

Escola Universitària Politécnica de Mataró

Centre adscrit a:



**UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA**

Grau en Mitjans Audiovisuals

DISSENY DE L'APLICACIÓ PER SMARTPHONES D'UNA RÀDIO MUSICAL

Memòria

**HÉCTOR ORTEGA MARTÍNEZ
PONENT: MARCO ANTONIO RODRÍGUEZ**

TARDOR 2017



**TecnoCampus
Mataró-Maresme**

Agraïments

A tothom qui ha aportat el seu granet de sorra perquè aquest projecte fos possible.

Resum

Aquest projecte pretén millorar l'aplicació per Smartphones d'una ràdio musical, i per tant, crear-ne una de nova.

Basant-se en altres aplicacions referents, s'ha fet una sèrie d'estudis per determinar errors a l'aplicació inicial de cara a evitar-los en el futur. Com a resultat d'aquests estudis i després d'una documentació sobre la marca, s'ha fet el disseny interactiu i visual de l'aplicació.

Resumen

Este proyecto pretende mejorar la aplicación para Smartphones de una radio musical, y por tanto, crear una nueva.

Basándose en otras aplicaciones referentes, se han hecho una serie de estudios para determinar errores en la aplicación inicial de cara a evitarlos en el futuro. Como resultado de estos estudios y después de una documentación sobre la marca, se ha hecho el diseño interactivo y visual de la aplicación.

Abstract

This project aims to improve the Smartphone application of a music radio, and therefore, create a new one.

Based on other references applications, a series of studies have been made to find mistakes in the initial application in order to avoid them in the future. As a result of these studies and after a documentation about the brand, the interactive and visual design of the application has been made.

Índex

INDEX DE FIGURES	III
INDEX DE TAULES	VII
Glossari de termes.....	IX
1. Introducció	1
1.1. Descripció del projecte	2
1.2. Motivacions	3
2. Marc teòric	5
2.1. Principis del disseny interactiu	5
2.1.1. Consistència	6
2.1.2. Visibilitat	7
2.1.3. Capacitat d'aprenentatge	7
2.1.4. Capacitat de predicció	8
2.1.5. Resposta	8
2.2. Usabilitat	9
2.2.1. Heurístiques de la usabilitat	12
2.2.1.1. Visibilitat de l'estat del sistema	12
2.2.1.2. Relació entre sistema i món real	12
2.2.1.3. Control i llibertat de l'usuari	12
2.2.1.4. Consistència i estàndards	12
2.2.1.5. Prevenció d'errors	13
2.2.1.6. Reconèixer abans que memoritzar	13
2.2.1.7. Flexibilitat i eficiència d'ús	13
2.2.1.8. Disseny estètic i minimalista	14
2.2.1.9. Ajudar a l'usuari a reconèixer, diagnosticar i recuperar-se dels errors	14
2.2.1.10. Ajuda i documentació	14
2.3. Llei de Fitts	15
2.4. Simplicitat	17
2.4.1. Reduir	17
2.4.2. Organitzar	17
2.4.3. Temps	18
2.4.4. Aprenentatge	18
2.4.5. Diferències	18
2.4.6. Context	19
2.4.7. Emoció	19
2.4.8. Confiança	19
2.4.9. Fracàs	19
2.4.10. La única	20
2.5. Arquitectura de la informació	21
3. Objectius i abast	23
3.1. Objectius generals	23
3.2. Objectius específics	23
3.3. Objectius personals	24
3.4. Objectius del producte i target	24
4. Anàlisi de referents	25
4.1. Megastar FM	26
4.2. BBC	29

4.3.	LOS40	35
4.4.	Capital FM.....	39
5.	Metodologia	45
6.	Desenvolupament.....	47
6.1.	Mapa de l'aplicació	47
6.2.	Casos d'ús.....	49
6.3.	Anàlisi de l'aplicació.....	54
6.3.1.	Home.....	55
6.3.2.	Notícies	56
6.3.3.	51 Chart	58
6.3.4.	A la carta.....	60
6.3.5.	Programació.....	62
6.3.6.	Despertador.....	63
6.3.7.	Política de privacitat	65
6.3.8.	Player	65
6.3.9.	Altres observacions.....	67
6.4.	Disseny de la nova aplicació de Maxima FM (anàlisi de resultats).....	69
6.4.1.	Comparativa de referents	70
6.4.2.	Desenvolupament de l'aplicació.....	72
6.4.2.1.	Home.....	76
6.4.2.2.	Menú lateral.....	77
6.4.2.3.	Configuració.....	79
6.4.2.4.	Pestanya inferior.....	83
6.4.2.5.	51 Chart.....	84
6.4.2.6.	Programació.....	85
6.4.2.7.	Podcasts.....	86
6.4.2.8.	Vídeos.....	88
6.4.2.9.	Notícies.....	89
6.4.2.10.	Aspectes generals de l'aplicació.....	91
7.	Conclusions.....	93
8.	Possibles ampliacions	95
9.	Bibliografia i webgrafia	97

Índex de figures

Fig 2.3.1 Exemple gràfic de la llei de Fitts.....	15
Fig 4.1.1 Plana HOME de MegastarFM.....	26
Fig 4.1.2 Menú lateral i plana DESPERTADOR de MegastarFM.....	27
Fig 4.2.1 Menú inicial iPlayer Radio.....	30
Fig 4.2.2 Plana HOME BBC 1.....	30
Fig 4.2.3 Pestanya inferior BBC 1.....	31
Fig 4.2.4 Plana PROGRAMACIÓ BBC 1.....	32
Fig 4.2.5 Altres planes BBC 1.....	33
Fig 4.2.6 Cercador aplicació BBC 1.....	34
Fig 4.3.1 Plana inicial LOS40.....	35
Fig 4.3.2 Plana A LA CARTA LOS40.....	36
Fig 4.3.3 Menú inicial LOS40.....	36
Fig 4.3.4 Menú superior LOS40.....	37
Fig 4.3.5 Plana VÍDEOS LOS40.....	38
Fig 4.4.1 Plana HOME CapitalFM.....	39
Fig 4.4.2 Plana CONFIGURACIÓ CapitalFM.....	40
Fig 4.4.3 Planes PROGRAMACIÓ i PODCAST CapitalFM.....	41
Fig 4.4.4 Plana NOTÍCIES, VÍDEOS i IMATGES CapitalFM.....	41
Fig 4.4.5 Menú lateral CapitalFM.....	42
Fig 4.4.6 Pestanya inferior CapitalFM.....	43

Fig 6.1.1 Mapa interactiu de l'aplicació de MaximaFM.....	47
Fig 6.3.1 Menú lateral MaximaFM.....	54
Fig 6.3.2 Player MaximaFM.....	54
Fig 6.3.1.1 Plana HOME MaximaFM.....	55
Fig 6.3.2.1 Plana NOTÍCIES MaximaFM.....	56
Fig 6.3.2.2 Plana NOTÍCIES MaximaFM.....	57
Fig 6.3.3.1 Plana 51 CHART MaximaFM.....	58
Fig 6.3.3.2 Botó animat de la plana 51 CHART de MaximaFM.....	58
Fig 6.3.3.3 Animació del botó lateral de la plana 51 CHART.....	58
Fig 6.3.3.4 Url sense funcionament.....	59
Fig 6.3.3.5 Informació sobre una cançó.....	59
Fig 6.4.3.1 Plana A LA CARTA MaximaFM.....	60
Fig 6.4.3.2 Podcast concret dins l'apartat A LA CARTA.....	60
Fig 6.3.4.3 Opcions al clicar al botó “+”.....	61
Fig 6.3.5.1 Plana PROGRAMACIÓ MaximaFM.....	62
Fig 6.3.6.1 Plana DESPERTADOR MaximaFM.....	63
Fig 6.3.6.2 Selecció del locutor dins l'apartat DESPERTADOR.....	63
Fig 6.3.6.3 Avis sobre la funció d'alarma.....	64
Fig 6.3.7.1 Plana POLÍTICA DE PRIVACIDAD MaximaFM.....	65
Fig 6.3.8.1 Player reproduint el directe.....	65
Fig 6.3.8.2 Player reproduint un podcast o àudio concret.....	66

Fig 6.3.9.1 Diferents avisos d'errors trobats a l'aplicació.....	67
Fig 6.4.2.1 Barra superior sistema operatiu iOS.....	72
Fig 6.4.2.2 Elements comuns de la nova aplicació.....	73
Fig 6.4.2.3 Icona Play, Vídeo i Compartir.....	73
Fig 6.4.2.4 Paleta de colors de la nova aplicació.....	73
Fig 6.4.2.5 Mapa interactiu de la nova aplicació.....	74
Fig 6.4.2.1.1 Plana EN DIRECTO de la nova aplicació de MaximaFM.....	76
Fig 6.4.2.2.1 Menú lateral de la nova aplicació de MaximaFM.....	77
Fig 6.4.2.2.2 Plana CONFIGURACIÓN de la nova aplicació de MaximaFM.....	78
Fig 6.4.2.3.1 Plana DESPERTADOR de la nova aplicació de MaximaFM.....	79
Fig 6.4.2.3.2 Plana TEMPORIZADOR de la nova aplicació de MaximaFM.....	80
Fig 6.4.2.3.3 Plana NOTIFICACIONES de la nova aplicació de MaximaFM.....	81
Fig 6.4.2.3.4 Plana POLÍTICA DE PRIVACIDAD de la nova aplicació de MaximaFM..	82
Fig 6.4.2.4.1 Pestanya inferior de la nova aplicació de MaximaFM.....	83
Fig 6.4.2.5.1 Plana 51 CHART de la nova aplicació de MaximaFM.....	84
Fig 6.4.2.6.1 Plana PROGRAMACIÓN de la nova aplicació de MaximaFM.....	85
Fig 6.4.2.7.1 Plana PODCASTS de la nova aplicació de MaximaFM.....	86
Fig 6.4.2.7.2 Podcast concret del programa Puro Dance.....	87
Fig 6.4.2.8.1 Plana VÍDEOS de la nova aplicació de MaximaFM.....	88
Fig 6.4.2.9.1 Plana NOTÍCIAS de la nova aplicació de MaximaFM.....	89
Fig 6.4.2.8.2 Notícia concreta.....	90

Índex de taules

Taula 6.2.1 Casos d'us del projecte.....	49
--	----

Glossari de termes.

Smartphone	Telèfon intel·ligent
Scroll bar	Barra de desplaçament amb la qual es pot moure verticalment o horitzontalment un document
Eye-tracking	Procés per extreure informació d'un usuari en funció del comportament ocular
Target	Sinònim d'"objectiu". En el cas d'aquest projecte, públic objectiu
Streaming	Distribució de contingut de manera digital a través d'Internet
iOs	Sistema operatiu de la marca Apple
Podcast	Arxiu multimèdia que pot descarregar-se i ser reproduït on i quan l'usuari vulgui
Live	"En directe"
Player	Reproductor de contingut multimèdia dins d'interfícies digitals
URL	Direcció específica dels recursos de la WWW per ser localitzats i identificats
Slider	Element trobat a interfícies gràfiques on l'usuari pot fer clic en algún dels punts per escollir un valor

1. Introducció

El món actual és un món connectat, les noves tecnologies estan presents en molts àmbits de la vida, entre ells l'àmbit d'oci i l'àmbit informatiu. Molts mitjans de comunicació com els diaris, la televisió i la ràdio han hagut d'adaptar-se a aquests temps implementant noves tecnologies al mitjà en qüestió, ja que, actualment i des de fa uns anys, aquest està quedant en un segon pla.

El cas que ocupa aquest projecte és la ràdio. En el seu moment àlgid va ser el mitjà més ràpid i efectiu, ja que els transistors estaven a l'abast econòmic de tothom i la informació podia arribar a l'instant, molt més ràpidament que amb la premsa escrita; “no només la publicitat preferia les ones, també les audiències ja que rebien les notícies de forma immediata” (Monedero, 2014, p 5)

En aquest projecte, però, es fa referència a la ràdio musical.

Al món present el tipus de consum de música està patint una transformació amb l'aparició de noves maneres de comunicar, noves plataformes. “Perquè escoltar els mateixos èxits a la ràdio, una i altra vegada, quan poden fer una selecció de la música que els agrada i portar-la a tot arreu? No és una pràctica d'escolta per la qual s'interessin els més joves, ja que no els aporta res nou” (Chorén, 2014, p 58)

Aquest mitjà, en els darrers anys s'ha trobat amb noves plataformes online que permeten a l'usuari seleccionar la música que vol escoltar, des del dispositiu que vulguin.

Això ha fet que la ràdio musical s'hagi de reinventar, creant eines com aplicacions per a dispositius mòbils que no només permetin escoltar-la de manera online, sinó que també aportin més contingut interessant per l'usuari.

Aquest projecte pretén analitzar l'aplicació per dispositius mòbils d'una ràdio musical, amb intenció de poder crear-ne una de més òptima i usable en quant a disseny visual i interactiu, ja que aquesta s'ha cregut millorable en determinats aspectes.

1.1. Descripció del projecte

El cas que ocupa aquest projecte és una de les emissores musicals del grup PRISA, el grup espanyol i llatinoamericà més gran de mitjans de comunicació. Fundat al 1972, té presència a televisió, premsa escrita i ràdio.

Pel que fa a la ràdio, aquest grup compta amb LOS40, Cadena Dial, RadiOlé, M80 Ràdio i MaximaFM. Aquesta última és la que es treballarà en el projecte. És una emissora enfocada a la música dance en moltes de les seves variants. Com la resta de les emissores del grup, compta amb una aplicació per Smartphones on es pot escoltar online l'emissió, així com accedir a altres continguts propis de l'emissora. És una aplicació que, després d'un continu ús per part de l'autor del projecte, s'ha cregut millorable en determinats aspectes, tant visuals com de funcionament. Per tant, aquest projecte pretén comprovar si aquestes mancances realment existeixen, mitjançant els estudis corresponents en quant a usabilitat i disseny interactiu entre altres, i crear un prototip d'aplicació sense aquestes mancances. Es vol dissenyar, tant visualment com funcionalment, una nova aplicació per l'emissora MaximaFM.

La metodologia que se seguirà per aconseguir el funcionament desitjat en la nova aplicació consisteix en l'estudi de les principals heurístiques de la usabilitat, els principals principis del disseny interactiu, així com aspectes rellevants a l'hora de prototipar l'aplicació. Amb tota la documentació estudiada, es farà un anàlisi en profunditat de l'aplicació existent, per trobar comprovar-hi les mancances. També es farà servir l'opinió d'usuaris potencials, de cara a poder comprovar de la manera més pràctica possible que tot allò analitzat en l'aplicació coincideix amb els possibles problemes que aquests usuaris han trobat en el seu dia a dia fent-la servir en els seus dispositius. Un cop plantejades les possibles millores, i un cop s'hagin analitzat també altres aplicacions que serviran com a referent, amb el software adequat es durà a terme el prototip de la nova aplicació de MaximaFM.

1.2. Motivacions

Existeixen aspectes personals de l'autor que l'han fet decidir-se a desenvolupar aquest projecte. Un d'ells i probablement el més important ha estat l'interès i atracció cap al món de la ràdio i tot el que l'envolta; tant és aquest interès que s'ha acabat dedicant professionalment. I ara, com treballador i al mateix temps usuari de l'aplicació, troba que existeixen mancances i que hi ha un marge de millora de l'aplicació de l'emissora. Un marge de millora amb un potencial desaprofitat que, correctament encaminat, creu que pot fer augmentar sensiblement el nombre d'oients via online i veure créixer la inversió econòmica en publicitat per part d'anunciants, tots dos factors que contribuirien a una millora de l'emissora.

És una bona oportunitat, també, per l'aprenentatge. Aquest projecte té inclosa una part d'investigació sobre aspectes bàsics per crear una aplicació de dispositius mòbils que la facin usable, intuïtiva, atractiva, funcional, etc.

Sense deixar de banda el tema personal, a part de l'interès pel món de la ràdio com a mitjà de comunicació i entreteniment com és la ràdio musical, l'autor sempre ha intentat estar al dia de la tecnologia en quant a aplicacions per dispositius mòbils. Per tant, crear una aplicació per una ràdio musical pot aportar molts coneixements útils en el dia a dia. S'ha trobat la millor manera d'unir els dos mons.

2. Marc teòric

Una bona documentació i un bon marc teòric són bàsics en aquest projecte per establir els ciments més bàsics i fonamentar la part pràctica.

Per què un usuari d'una aplicació per Smartphones pugui gaudir d'una bona experiència d'usuari (UX), aquesta aplicació ha de seguir una sèrie de criteris pel que fa a la seva funcionalitat, disseny gràfic i interactiu i organització de la informació. Per tant s'ha cercat una documentació basada en els principis del disseny interactiu, criteris d'usabilitat, aspectes relacionats amb l'arquitectura de la informació i altres recursos que seran útils de cara al desenvolupament del projecte.

2.1. Principis del disseny interactiu

David Hogue, cap del departament d'experiència d'usuari (a partir d'ara UX) de Google, a la part 1 de la sèrie de vídeos *Classroom: Five Essential Principles of Interaction Design* d'Adobe TV (2011), defineix com a disseny interactiu la manera en què estan estructurats els sistemes interactius de l'aplicació en qüestió, la manera en què l'usuari percep i entén les possibles interaccions amb els elements.

L'usuari ha d'entendre com pot moure's dins l'aplicació, ha d'entendre les accions que pot o no pot fer i quines conseqüències tindran, de manera que pot saber com ha d'interactuar per aconseguir el seu objectiu. Per tant, existeixen principis fonamentals pel disseny i implementació d'interfícies gràfiques efectives pel que fa a la interacció.

David Hogue planteja més de 50 principis, tot i que en destaca 5 d'importants. Aquests 5 principis del disseny interactiu són la consistència, la visibilitat, la capacitat d'aprenentatge, la capacitat de predicció i la resposta (Adobe TV, 2011)

Hogue és només un dels experts en disseny interactiu que ha plantejat principis. Bruce Tognazzini, tercer director juntament amb Jakob Nielsen a la companyia Nielsen Norman Group especialitzada en la interacció humà-ordinador, a l'article *First Principles of Interaction Design* (2014) també en planteja, a més, una sèrie de principis pel disseny

interactiu dels quals es pot destacar, per exemple, les interfícies explorables, l'eficàcia de l'usuari o la reducció de latència.

2.1.1. Consistència

Segons Hogue (Adobe TV, 2011), aquest principi es refereix al comportament dels elements de la interfície gràfica. Estableix que els elements que tenen un semblant comportament han de tenir una aparença o disseny semblant, així com que els elements que es comportin diferent tinguin una aparença diferent. També es refereix al comportament d'elements com el teclat, el ratolí o el disseny general de la interfície. Aquest disseny consistent s'aconsegueix amb els tons de color, la mida, la rotació, el posicionament, la forma, les ombres, etc, dels elements.

Una interfície gràfica també ha de ser consistent amb la resta d'interfícies gràfiques de l'aplicació, és a dir, la font, la mida, el color dels elements ha de ser el mateix en cada plana si aquest element es repeteix. En una aplicació on aparegui text, la mida del títol o del cos ha de ser el mateix per a cada article de cada plana; o els elements interactius que apareguin en elles (Adobe TV, 2011). Tognazzini (2014) separa els elements de la interfície i els ordena per la seva necessitat de consistència. Explica que el més important és la interpretació del comportament de l'usuari, és a dir, canvis que hagin de suposar que l'usuari hagi de tornar a aprendre a fer alguna acció a la aplicació no són gens recomanables. El mateix passa amb les dreceres de teclat, que han de ser les mateixes. A continuació, Tognazzini (2014) es refereix a les estructures invisibles, com poden ser el botó dret o controls invisibles com els de l'*scroll bar* d'Apple. Després, el següent element important pel que fa a la consistència és qualsevol element o estructura visible, com poden ser els botons, les icones, fletxes de desplaçament. A continuació, de més a menys importància, es refereix a l'aspecte general d'una aplicació, a la consistència durant una sèrie de productes (com els diferents productes de Microsoft Office) i a la consistència dins una mateixa marca (entre els seus productes o serveis).

2.1.2. Visibilitat

Qualsevol usuari ha de ser capaç fàcilment de saber quan existeix la possibilitat d'interactuar i quina serà la conseqüència d'aquesta interacció (Adobe TV, 2011). Explica que el problema rau en que si es dona la situació en què l'usuari no sap què és interactiu o no és capaç de detectar la diferència entre opcions, el que fa és provar. Segons exposa, ser visible es pot aconseguir utilitzant components d'interacció estàndard i acceptats com botons amb color, amb 3D o icones que convidin a la interacció, fer que els moviments siguin visibles, en cas de voler moure algun arxiu indicar on i on no es pot dur a terme el moviment i indicar si hi ha més contingut disponible amb elements que ho expressin.

2.1.3. Capacitat d'aprenentatge

Els usuaris d'una aplicació aprenen a fer-la servir. Tot i que inicialment l'aplicació sigui intuïtiva i fàcil, no és fins que l'han fet servir alguna vegada que es pot dir que han après a utilitzar-la perquè recorden com fer-ho. Quant més intuïtiva sigui la interfície més fàcil és que l'usuari aprengui a utilitzar-la. Tognazzini (2014) afirma que “la usabilitat i la facilitat d'ús no són mútuament excloents, és un mite que la facilitat d'ús s'aconsegueixi a costa de la facilitat d'aprenentatge”.

Hogue (Adobe TV, 2011), exposa que la capacitat d'aprenentatge d'un producte es pot mesurar segons l'eficàcia, és a dir, la quantitat de funcions apreses; l'eficiència, que seria el temps que s'ha trigat en aprendre; la satisfacció, és a dir, el valor que l'usuari li dona al temps o esforç invertit en l'aprenentatge; i els errors comesos i la seva recuperació. Hogue (Adobe TV, 2011) explica diferents maneres d'aconseguir un fàcil aprenentatge per part de l'usuari. S'ha d'aconseguir que la interfície sigui comprensible perquè pugui ser apresada i cal una reacció a l'acció perquè l'usuari pugui associar l'acció a la conseqüència, i aprendre-ho.

2.1.4. Capacitat de predicció

Aquest principi es basa en la capacitat de predir, intuir el comportament de l'acció que es vol fer. Això proporciona a l'usuari una sensació de control i fa que se senti bé amb el que està utilitzant, amb el que està fent i amb el que és capaç d'aconseguir. Quan l'usuari sap què pot fer i què passarà només interactuarà amb allò necessari per aconseguir el seu objectiu (Adobe TV, 2011). Al vídeo, recomana ajudar a l'usuari en el moment en què la interacció és complicada o nova. També recomana, pel que fa als quadres de text, fer servir opcions amb significat i que ajudin l'usuari a predir el que passarà i no pugui equivocar-se.

2.1.5. Resposta

Quan l'usuari duu a terme una acció dins l'aplicació, Hogue (Adobe TV, 2011) explica que cal rebre una resposta per part del sistema conforme aquesta acció s'ha dut a terme o no. El feedback comunica el resultat de qualsevol interacció (Adobe TV, 2011). És necessari, per tant, que l'usuari sàpiga si un botó es pot clicar, si s'ha d'esperar perquè l'aplicació està treballant en segon pla, bàsicament cal que l'usuari tingui senyal de que el sistema està responent al que s'està demanant. Això cal aconseguir-ho d'una manera obvia, visible i fàcil d'entendre. Hogue (Adobe TV, 2011) fa un símil acadèmic amb l'assignatura de física, “per cada acció hi ha d'haver una notòria i entenedora reacció” (Adobe TV, 2011, 21:47). Segons l'article, una manera de donar bona resposta és fer possible que l'usuari pugui desfer una acció o corregir una equivocació. També fa referència a que, si el sistema no funciona, cal que l'usuari tingui una resposta per saber què ha passat, perquè ha passat i quina seria la solució més adient. Aquest principi té relació directa amb un principi proposat per Tognazzini, l'anomenat reducció de latència. En aquest principi, recomana que l'usuari no tingui percepció de latència donant feedback a certes situacions com, per exemple, quan s'ha d'esperar perquè el sistema està treballant, comunicar la duració dels processos que tinguin una duració de més de 2 segons o comunicar un procés amb una barra d'estat, entre d'altres recomanacions (Tognazzini, 2014).

2.2. Usabilitat

Anteriorment s'ha dit que era necessari seguir uns principis pel que respecta al disseny interactiu per aconseguir que l'usuari tingués una experiència òptima amb una aplicació, però existeix un altre factor a tenir en compte que és la usabilitat. Jakob Nielsen és conegut com el “guru de la usabilitat”, un referent dins l'àmbit de la usabilitat a la web i en quant a interacció. En un dels seus articles més coneguts anomenat *Usability 101: Introduction to Usability* (Nielsen, 2012) defineix la usabilitat. Segons Nielsen (2012), la usabilitat és “un atribut de qualitat que avalua quant fàcil són de fer servir les interfícies d'usuari”. Segons l'article, la usabilitat es pot definir amb 6 components de qualitat, que són la capacitat d'aprenentatge per part de l'usuari de les funcions bàsiques la primera vegada que fan servir la interfície, l'eficiència dels usuaris al dur a terme tasques, la capacitat de memorització per part de l'usuari quan torna a fer servir la interfície, els errors que fa l'usuari i la facilitat per solucionar-los, el nivell de satisfacció al fer servir el disseny, i la utilitat, que es refereix a si l'aplicació o interfície és capaç de fer el que l'usuari necessita. Segons Nielsen (2012), la usabilitat és important perquè si un usuari troba la interfície difícil d'entendre, no troba el que busca, si es perd o la informació és difícil d'entendre, el que farà és marxar.

A l'article *Métodos de evaluación con usuarios* (Calvo-Fernández i al., 2012), Amaia Calvo-Fernández, Sergio Ortega i Alicia Valls exposen un altre mètode per avaluar la usabilitat, que es mitjançant els propis usuaris.

Aquest és un mètode que pot ser útil per al desenvolupador d'una aplicació ja que pot mostrar errors que de manera heurística no es mostrarien. Segons l'estudi, cada usuari fa servir unes estratègies o altres per resoldre problemes, en funció del que sap o basant-se en experiències anteriors. Per tant, cada usuari pot tenir la seva pròpia manera de resoldre un mateix problema. Això dona al desenvolupador la oportunitat d'adonar-se d'errades que de manera heurística no s'adonaria, ja que els usuaris estan en condicions reals d'ús del producte. Per poder tenir aquesta referència dels usuaris es fan els tests d'usuari. Com diu l'estudi és una prova d'usabilitat basada en l'enfoc del disseny centrat en l'usuari (Calvo-Fernández i al., 2012).

Yousef Hassan i Francisco J. Martín, a l'article *Método de test con usuarios* (Hassan i Martín 2003), exposen que no és bona idea deixar aquest tipus de test per al final, sinó que fins i tot és interessant fer-los sobre els prototips del producte. Destaquen que sempre s'han de fer després de la avaluació heurística, ja que el test amb usuaris quedaria desaprofitat si servís per trobar errors comesos al no complir amb els principis d'usabilitat (Hassan i Martín 2003).

Com s'exposa a l'article *Métodos de evaluación con usuarios* (Calvo-Fernández i al., 2012), allò realment important d'un test amb usuaris és aconseguir saber com de fàcil és per l'usuari l'ús del producte i el nivell d'eficàcia, eficiència i satisfacció de l'usuari. Això es tradueix en: l'eficàcia i eficiència a la navegació, és a dir, si l'estructura va acord amb el model mental de l'usuari i per tant és intuïtiva; si el contingut és útil i està ben organitzat; i si el disseny visual és l'adient o provoca distraccions a l'usuari.

Existeixen diferents tipus de tests amb usuaris. Calvo-Fernández i al. (2012) se centren sobretot en un tipus d'estudi presencial, amb usuaris, un moderador i observadors. Es cita a diferents usuaris en una sala on s'enregistra el que fan amb el producte, mentre els observadors van recopilant la informació que veuen. En aquest tipus de test, es fa un qüestionari previ per recopilar dades dels usuaris de cara a l'anàlisi posterior dels resultats, es planteja un escenari i es demana unes tasques.

Segons l'article, existeixen variants d'aquest test amb usuaris convencional. Variants que inclouen un altre tipus de tecnologia o que responen a determinats productes que requereixen un altre tipus de test.

- **Seguiment ocular:** és un tipus de test on, mitjançant tecnologia eye-tracking, es monitoritza el moviment dels ulls de l'usuari. Amb un tipus de pantalla es detecta el moviment dels ulls i, un cop finalitzat el test, el software mostra els recorregut que els ulls de l'usuari han anat fent, així com les zones on ha mantingut més la mirada (Calvo-Fernández i al., 2012).
- **Llapis i paper:** si el que es busca és un test on només es tingui en compte la funcionalitat i la interacció del producte, i on no es doni importància a la part visual, es fa un test de llapis i paper. Com s'explica a *Método de test con usuarios* (Hassan i Martín 2003), es dibuixen en paper les diferents parts de l'aplicació, i l'usuari va

interactuant, amb l'ajuda del moderador, que és qui va canviant la plana en cada interacció.

- **Indagació contextual:** és un tipus de test on es busca aprendre de l'usuari, és a dir, “es tracta de visitar a l'usuari al seu lloc de feina, a casa seva o a l'espai físic on efectui les seves activitats rutinàries per analitzar, observar i aprendre els seus hàbits, activitats, característiques i factors d'entorn” (Calvo-Fernández i al., 2012, p 65). Es vol passar un temps amb l'usuari al lloc on faria servir el producte perquè aquest test acabi sent una feina conjunta, un “trabajo colaborativo” (Calvo-Fernández i al., 2012, p 66)
- **Enquestes, entrevistes i qüestionaris:** s'ha unit aquests tres tipus de test amb usuaris ja que, segons l'article, la finalitat és la mateixa, formular preguntes sobre el producte de cara a obtenir informació de l'usuari i saber com fa servir el producte en qüestió.
- **Focus groups:** segons Calvo-Fernández i al. (2012), aquest tipus de test amb usuaris es basa en reunir una sèrie de persones que significatives, és a dir, potencials usuaris reals d'aquell producte, per discutir aspectes del producte com opinions, possibles millores, etc.
- **Card sorting:** es tracta d'una tècnica més enfocada a l'arquitectura de la informació. L'usuari rep targetes i les ha de col·locar segons cregui lògic, és a dir, seguint el seu model mental. Així, l'usuari crea una estructura interna de la informació com creu que és millor (Calvo-Fernández i al., 2012). El card sorting pot ajudar a entendre les expectatives dels usuaris. “Conèixer com els teus usuaris agrupen informació et pot ajudar a crear l'estructura [en el cas d'aquest projecte, de l'aplicació per telèfons mòbils en qüestió], decidir què posar a la pàgina d'inici [en el cas d'aquest projecte, a la pantalla principal] i etiquetar categories i navegació” (U.S. Dept. of Health and Human Services, 2006, “Card sorting”)
- **Journalled sessions:** aquest és un tipus de test amb usuaris, on cada un ha de seguir una sèrie de passos amb el producte, passos que d'alguna manera queden registrats. Consisteix en un test remot (Calvo-Fernández i al., 2012).
- **Logging:** es tracta d'un mètode de recollida de dades. Dades recopilades durant l'ús del producte per part de l'usuari (Calvo-Fernández i al., 2012).

2.2.1. Heurístiques de la usabilitat

Jakob Nielsen planteja una sèrie d'heurístiques d'usabilitat pel disseny interactiu dins l'article *10 Usability Heuristics for User Interface Design* (Nielsen, 1995). Una heurística és una regla empírica, no necessàriament formalitzada que es pot seguir per aconseguir una solució i elaborar hipòtesis.

2.2.1.1. Visibilitat de l'estat del sistema

Té el mateix fonament que el principi de disseny interactiu citat anteriorment sobre el feedback. És important que el sistema doni resposta a l'usuari del que està passant. Això es pot aconseguir mitjançant barres de procés o missatges de text (Nielsen, 1995).

2.2.1.2. Relació entre sistema i món real

Nielsen (1995) exposa que cal que el sistema parli el mateix idioma que l'usuari, que els missatges que l'usuari rebi siguin fàcils d'entendre i no siguin missatges amb codi o fora del llenguatge estàndard.

2.2.1.3. Control i llibertat de l'usuari

Es tracta d'evitar carrers sense sortida per l'usuari, evitar que es quedi estancat a causa d'una acció incorrecta. Nielsen (1995) explica que cal donar-li sempre l'opció de tornar al pas anterior i que pugui trobar camins alternatius. "Permet desfer i refer" (Nielsen, 1995).

2.2.1.4. Consistència i estàndards

Segons Nielsen (1995), cal que la interfície gràfica segueixi uns estàndards i que existeixi una consistència entre les seves planes. Aquest principi està directament relacionat amb el principi esmentat anteriorment sobre la consistència. Cal, doncs, que elements que tinguin

una funció semblant tinguin també una aparença semblant, que entre planes hi hagi el mateix comportament amb aquells elements que es repeteixin, etc.

2.2.1.5. Prevenició d'errors

Nielsen (1995) exposa en aquesta heurística que una interfície tindrà una major usabilitat si és capaç de tenir un disseny que eviti errors abans que bons missatges d'error, és a dir, és més recomanable tenir els errors resolts des d'un inici que mostrar un missatge d'avís al usuari quan ja ha comès l'error. "Encara millor que els bons missatges d'error és un disseny acurat que evita que es produeixi un problema en primer lloc" (Nielsen, 1995). Una altra manera és suprimir condicions propenses a induir a error i afegir comprovacions en temps real.

2.2.1.6. Reconèixer abans que memoritzar

És important que l'usuari no hagi de recordar la informació que se li dona en una part del procés, ha de tenir a l'abast de manera visible els objectes i les opcions. Una manera de fer-ho fàcil és mantenint un disseny visual consistent dins l'aplicació (Nielsen, 1995).

2.2.1.7. Flexibilitat i eficiència d'ús

És un principi útil pels usuaris que han fet servir la interfície amb anterioritat, ja que Nielsen (1995) explica que amb acceleradors o dreceres de teclat els pot donar a aquests usuaris experts una interacció més ràpida. Així s'aconsegueix que l'aplicació sigui útil tant per usuaris bàsics com usuaris avançats.

2.2.1.8. Disseny estètic i minimalista

Nielsen (1995) afirma que “cada unitat extra d’informació a un diàleg competeix amb les unitats rellevants d’informació i redueix la visibilitat relativa d’aquestes”. Resumidament, que és recomanable evitar tota aquella informació innecessària als diàlegs.

2.2.1.9. Ajudar a l'usuari a reconèixer, diagnosticar i recuperar-se dels errors

Com explica Nielsen (1995), és important de cara a la usabilitat de la interfície que els missatges d’error puguin ser fàcils d’entendre pels usuaris, amb llenguatge simple, no amb tecnicismes, i amb una solució que els pugui servir de suggerència.

2.2.1.10. Ajuda i documentació

Per acabar d’augmentar la usabilitat d’una interfície, tot i que aquesta es pugui fer servir sense instruccions, és recomanable que existeixi un apartat on l’usuari pugui trobar ajuda o documentació útil. Segons Nielsen (1995) és important que sigui informació que ajudi l’usuari a dur a terme accions concretes, que no sigui gaire generalista i l’usuari hagi de rebutjar contingut fins a arribar a allò que realment l’ajuda.

2.3. Llei de Fitts

Un altre principi bàsic per la interacció humà-ordinador és la llei de Fitts, creada l'any 1954 per Paul Fitts. Originàriament, Fitts es referia al sistema motor humà i la seva capacitat de controlar l'amplitud del moviment, i tenia la hipòtesis que la durada mitjana d'una resposta és directament proporcional a la quantitat d'informació per resposta (Fitts, 1954). A la sèrie d'articles *UX Foundations*, en concret a l'article *Applyin Fitt's Law to mobile interface design* (Smith, 2012) de Justin Smith, encarregat del departament d'Experiència d'Usuari a Cartoon Network, es parla de la llei de Fitts com l'estudi del moviment que l'usuari fa per apuntar a un element de la interfície gràfica en el monitor de l'ordinador, tant amb un cursor com amb la mà. Segons Smith (2012), “quant més lluny estigui l'objectiu i més petit sigui, més difícil serà per l'usuari arribar a ell”.

Aquesta llei també és aplicable a la interacció que hi ha entre l'usuari i les aplicacions de dispositius mòbils, només cal tenir en compte que un dispositiu mòbil no té una manera concreta i única d'agafar-lo i que es pot fer servir amb diferents orientacions. A l'article, Smith (2012) exposa que el dit polze és el més comú a l'hora d'interactuar amb la interfície. La llei de Fitts s'aplica dins el rang de moviment del dit polze. La orientació més utilitzada és la vertical, i en aquesta orientació el polze té un rang determinat, que tindria la següent forma:

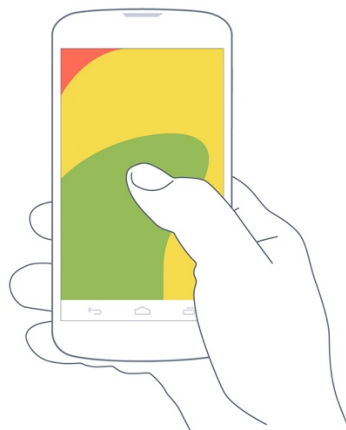


Fig 2.3.1 Exemple gràfic de la llei de Fitts. A “How Mobile Users Hold Devices”, per J. Saine, 2013, <https://www.utes.com/articles/how-mobile-users-hold-devices>. Copyright [2018] per Applause App Quality, Inc

Segons la llei de Fitts tot el que hi hagi fora d'aquest rang suposa un moviment més lent i poc fluït, el que es tradueix en un esforç extra per l'usuari. Aquesta llei també recomana col·locar els elements que puguin dur a l'usuari a cometre un error lluny dels elements que s'acostumin a fer servir molt. D'aquesta manera es redueixen les opcions que l'usuari cometi un error inesperat (Smith, J. 2012)

2.4. Simplicitat

S'ha cregut necessari la documentació sobre John Maeda i *Las leyes de la simplicidad*. La simplicitat pot ser una gran ajuda en aquest projecte, ja que, com es veurà a l'apartat de desenvolupament, un dels problemes de l'aplicació de es vol millorar, és la falta de simplicitat.

Les lleis que exposa John Maeda a *Las leyes de la simplicidad* són les següents:

2.4.1. Reduir

Maeda (2006) explica al seu llibre que per aconseguir assolir la simplicitat cal reduir, però reduir raonadament. Exposa que això s'aconsegueix quan es redueix un sistema sense que aquesta reducció suposi molts problemes pel sistema en qüestió. Aquesta llei comporta, a més, una estilització, una ocultació i una integració. Si es posa com a exemple un objecte, estarà ben simplificat quan a la vista sembli senzill i petit (estilització), tingui una complexitat oculta (ocultació) i estigui integrat dins el seu sistema.

2.4.2. Organitzar

Maeda (2006) exposa mètodes per a la organització. Al llibre, expressa que per aconseguir la simplicitat cal tenir organització. Segons la seva visió de la organització, els passos són els següents. En un sistema amb moltes opcions, primer cal buscar agrupacions naturals d'aquestes opcions i després cal retolar-les per, d'aquesta manera, intentar integrar les agrupacions que tinguin força semblança. Una vegada es tenen aquestes agrupacions, cal trobar prioritats dins el conjunt, és a dir, trobar les opcions que requereixin més atenció.

2.4.3. Temps

Un altre factor que Maeda (2006) destaca que és necessari per aconseguir la simplicitat és la reducció del temps d'espera, o la manera de fer que una espera sigui més amena. Reduint un temps d'espera servirà per utilitzar aquest temps en alguna altra acció més significativa que l'espera mateixa. Hi ha maneres de reduir l'espera, o la seva percepció. S'apliquen els factors d'estilització, ocultació i integració que s'especifiquen a la primera llei. Un exemple que posa Maeda (2006) al seu llibre és la barra de progrés d'un procediment. Si l'usuari sap que hi ha un progrés durant una espera, la seva sensació d'espera és menor.

2.4.4. Aprenentatge

“El coneixement ho simplifica tot” (Maeda, 2006, p 33), encara que el fet d'aprendre pot requerir perdre temps, cosa que no compliria la regla 3 però segons l'autor, no perdre aquest temps en aprendre suposa seguir un mètode més llarg a la pràctica.

2.4.5. Diferències

La simplicitat necessita de la complexitat. Aquesta afirmació de Maeda (2006) significa que per poder gaudir d'ella o simplement que existeixi la simplicitat, és necessari que també existeixi la complexitat, perquè sinó es perd la noció de simplicitat. En un sistema de diferents opcions, les simples destacarien sobre les complexes. D'aquesta manera, es pot ressaltar una opció en concret potenciant la seva simplicitat envers la resta.

2.4.6. Context

Segons aquesta llei, és important determinar el context entre la simplicitat i la complexitat. Aquest context o espai intermedi a vegades és més important que la pròpia simplicitat. Massa enfoc en la simplicitat sense tenir en compte el context, és negatiu (Maeda, 2006).

2.4.7. Emoció

Al llibre, Maeda (2006) explica que no val només amb tenir la simplicitat. Segons ell, a les persones se'ns fa impossible no sentir emocions amb el que ens envolta. Un producte que ha d'arribar a una persona humana, tindrà més èxit si està dotat d'algun tipus d'emoció. Maeda exposa que “és preferible que hi hagi més emocions a que n'hi hagi menys” (Maeda, 2006, p 63), tot i que això suposi contradir la primera llei.

2.4.8. Confiança

La simplicitat ha d'aconseguir proporcionar confiança. De cara a un usuari, segons Maeda (2006), el que aconseguirà la seva confiança és el grau de simplicitat que el producte li pot oferir. Un usuari pot confiar en una marca per com li simplifica l'acció que vol dur a terme.

2.4.9. Fracàs

En aquesta llei, Maeda (2006) exposa que hi ha coses que no es poden simplificar més, que tenen un límit. Es tracta de seguir un procés des de la primera llei fins a aquesta, que pot acabar en fracàs, al no poder simplificar més.

2.4.10. La única

Maeda (2006) exposa diferents idees en aquesta llei, però que resumeixen totes les anteriors. Comença explicant que un sistema complex pot aparentment ser molt simple, si s'observa des de lluny. En el cas d'una aplicació per dispositius mòbils, un símil seria tenir poques funcions i, per tant, ocupar pocs recursos dins el dispositiu, però que realment aquesta aplicació faci servir recursos d'un servidor més potent al qual estaria connectada (Maeda, 2006). Una altra idea que exposa és que és recomanable apostar per guanyar la confiança del potencial client, fent servir l'apertura. Aquí, Maeda (2006) es refereix a donar eines a l'usuari perquè pugui comprendre el software, fer-s'ho seu de manera gratuïta per poder personalitzar-lo tenint en compte que “una modalitat oberta “gratuïta” pot conduir a una modalitat “de pagament”” (Maeda, 2006, p 95).

2.5. Arquitectura de la informació

Tant en una pàgina web com, en el cas d'aquest projecte, una aplicació per telèfons mòbils, existeix una arquitectura de la informació, que és el que dota d'estructura als diferents continguts que existeixen dins l'aplicació. És la manera en que està organitzat el contingut.

Josep Cobarsí fa una ressenya del llibre *Information Architecture for the WWW* (Rosenfeld i Morville, 2002) de Luis Rosenfeld i Peter Morville on s'exposa que “la arquitectura de la información trata, en realidad, sobre lo que no es obvio. Los usuarios no perciben la arquitectura de la información de un sitio a menos que no funcione. [...] No obstante, ningún término describe en forma adecuada las relaciones que hay entre los elementos intangibles que constituyen la arquitectura del sitio. Estos elementos –sistemas de navegación, rotulado, organización, indexación, búsqueda y metáforas– son el adhesivo que une todo el sitio y le permite evolucionar con naturalidad” (Corbasí, 2003). Per tant, es pot concloure que l'arquitectura de la informació és la manera d'estructurar i classificar continguts i informacions, en aquest cas d'una aplicació per telèfons mòbils. En aquest cas, no s'estaria parlant de disseny gràfic ni de termes com usabilitat, sinó més aviat d'una metodologia. Segons Celso Gonzales Cam (2003), professor a la universitat Sant Ignacio de Loyola i especialitzat en arquitectura de la informació, una bona arquitectura de la informació és sempre beneficiosa ja que proporciona una cerca d'informació per part de l'usuari amb el menor temps i esforç possible. “Per una empresa és important que els seus clients trobin la informació, i que aquesta informació faci que l'usuari prengui una decisió” (González-Cam 2003)

L'arquitectura de la informació està directament relacionada amb l'experiència d'usuari (UX). Darren Northcott (2012), consultor a UXGuys, consultoria d'experiència d'usuari líder a Canadà, es defineix com arquitecte d'experiència d'usuari. Al seu article *The difference between information architecture and UX design* fa la seva pròpia definició d'arquitectura de la informació. Ell la defineix com “la organització i estructura del contingut de forma que l'usuari pugui navegar per ell. [...] La arquitectura de la información només comprèn una petita part de l'experiència general de l'usuari” (Northcott, 2012). Pel que fa a la relació entre arquitectura d'informació i experiència d'usuari, Northcott (2012) exposa a l'article que un dissenyador d'experiència d'usuari porta més enllà l'arquitectura de la informació d'un lloc, afegint-li context i utilitzant el disseny centrat en l'usuari, de manera

que aquest usuari s'emporti una bona experiència. “La experiència d'usuari és [...] comprendre una tassa d'arquitectura de la informació, mesclat amb una mica d'usabilitat, una mica d'estratègia de contingut i molta creativitat” (Northcott, 2012). Es pot concloure que és necessària una bona arquitectura de la informació per tenir una bona experiència d'usuari.

3. Objectius i abast

3.1. Objectius generals

Els objectius generals del projecte són fer l'anàlisi i un re-disseny d'una aplicació per Smartphones ja existent, amb la intenció de trobar-hi de mancances tant de disseny com de funcionalitat. Es tracta de l'aplicació de MaximaFM, una de les emissores musicals del grup PRISA. En cas de tenir marge de millora, aquest potencial, correctament encaminat, podria fer augmentar sensiblement el nombre d'oients via online i veure créixer la inversió econòmica en publicitat per part d'anunciants, tots dos factors que contribuirien a una millora de l'emissora.

3.2. Objectius específics

- Assolir un ampli marc teòric en què s'analitzin els principals principis del disseny interactiu, principis de l'arquitectura de la informació, així com les normes bàsiques d'usabilitat i tests d'usuaris, de cara a aplicar-ho a l'aplicació.
- Fer un anàlisi a fons de l'aplicació per trobar els errors existents, aspectes de l'aplicació que no compleixen els principis exposats.
- Proposar reptes a usuaris potencials dels quals poder extreure conclusions i proposar més millores.
- Fer un petit estudi previ dels antecedents històrics pel que fa a la ràdio musical per entendre la necessitat d'adaptar-se als nous temps. En aquest apartat s'inclou una investigació sobre la marca Maxima FM, tant la seva història, la seva programació actual per entendre els continguts de l'aplicació, com la seva guia d'estils de cara a entendre aspectes del disseny.
- Fer un anàlisi a fons d'aplicacions referents que serveixin com a base del marc pràctic.
- Treballar en un marc pràctic en què es farà un prototip de la nova aplicació amb solucions dels problemes que s'han trobat.

3.3. Objectius personals

Els objectius personals d'aquest projecte són aquells que permetin desenvolupar un projecte interessant que pugui, en un futur, tenir aplicabilitat real en una empresa existent amb la necessitat de posar al dia les seves xarxes i aplicacions. És una bona oportunitat, també, per la culturització ja que aquest projecte té inclosa una part d'investigació sobre la trajectòria del mitjà.

3.4. Objectius del producte i target

Es vol arribar a tenir un producte més funcional de cara al usuari, que aquest pugui moure's lliurement per l'aplicació sense sentir que es perd o sense la sensació de no entendre algun aspecte del seu funcionament. També es busca que el producte sigui més atractiu visualment seguint la guia d'estils de la marca.

És projecte dirigit a dos targets diferents. Per una banda, al públic target oient d'aquesta emissora, ja que és el tipus d'usuari que pot tenir interès en descarregar-se l'aplicació de MaximaFM al seu Smartphone. Segons dades oficials cedides per Sergi Sánchez, coordinador de LOS40 i MaximaFM a Catalunya i Andorra, aquesta emissora té el següent target:

70% homes 30% dones, majoritàriament de 25 a 34 anys, amb feina i majoritàriament solters (Veure el target complet a l'annex III)

Per una altra banda, l'altre target és MaximaFM ja que s'està fent una nova aplicació de l'emissora.

4. Anàlisi de referents

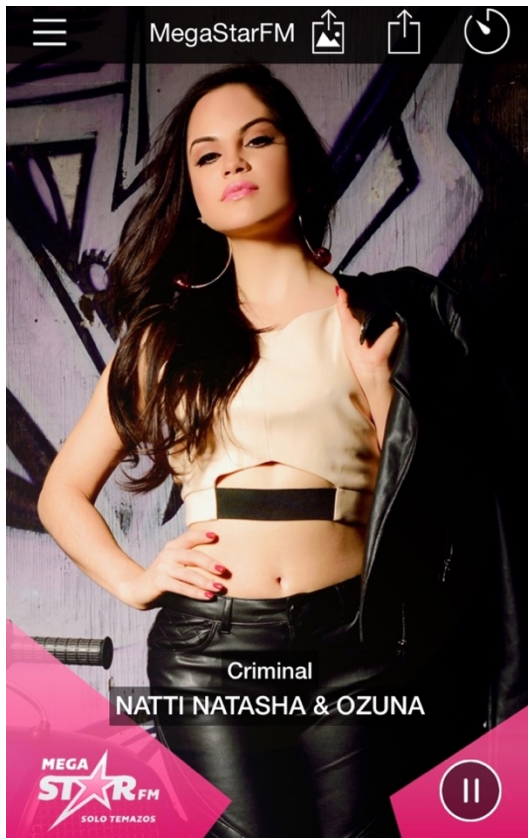
Per poder aconseguir un bon disseny de l'aplicació de MaximaFM cal, a més de l'anàlisi de la pròpia aplicació, l'anàlisi d'altres aplicacions per a mòbils de ràdio de cara a trobar elements que siguin interessants per la futura aplicació que es busca dissenyar. Així, també servirà per trobar aspectes negatius que confirmen els trobats en l'aplicació actual de MaximaFM i que es vulguin evitar.

Per fer els diferents anàlisis, s'ha fet servir tot allò estudiat al marc teòric. Les aplicacions referents s'han analitzat segons els principis del disseny interactiu, les heurístiques d'usabilitat, la llei de Fitts, les lleis de la simplicitat i les recomanacions sobre l'arquitectura de la informació.

Les aplicacions que han servit de referents pel projecte en qüestió són les de MegastarFM, BBC, LOS40 i CapitalFM.

4.1. Megastar FM

Consisteix en una aplicació d'una de les emissores musicals del grup COPE juntament amb COPE, Cadena 100, RockFM i Radio María España. Va néixer al 2013 i, després d'una sèrie



de canvis pel que fa a plantilla i una reducció de freqüències FM, s'ha convertit en una emissora orientada a la seva escolta online.

L'aplicació destaca per tenir un disseny minimalista i molt visual. Consta d'una plana principal on apareix una imatge de l'artista que sona en cada moment, així com el títol de la cançó. S'ha trobat interessant destacar que les franges on apareix el logotip de Megastar i el botó play/pausa, varien el seu color en funció de la imatge del fons, de manera que sempre queda visualment agradable, amb els colors adequats en cada cas.

Fig. 4.1.1 Plana HOME de MegastarFM

DISSENY INTERACTIU

S'ha analitzat el botó play/pausa i s'ha trobat que és un botó que compleix amb el principi de disseny interactiu basat en la resposta (feedback). Quan l'aplicació s'obre i comença a carregar l'streaming o quan l'usuari torna a fer play després d'haver pausat l'streaming, apareix una roda de progrés que indica que està carregant.

L'aplicació consisteix, a més, d'un menú lateral que permet anar a l'apartat Despertador.

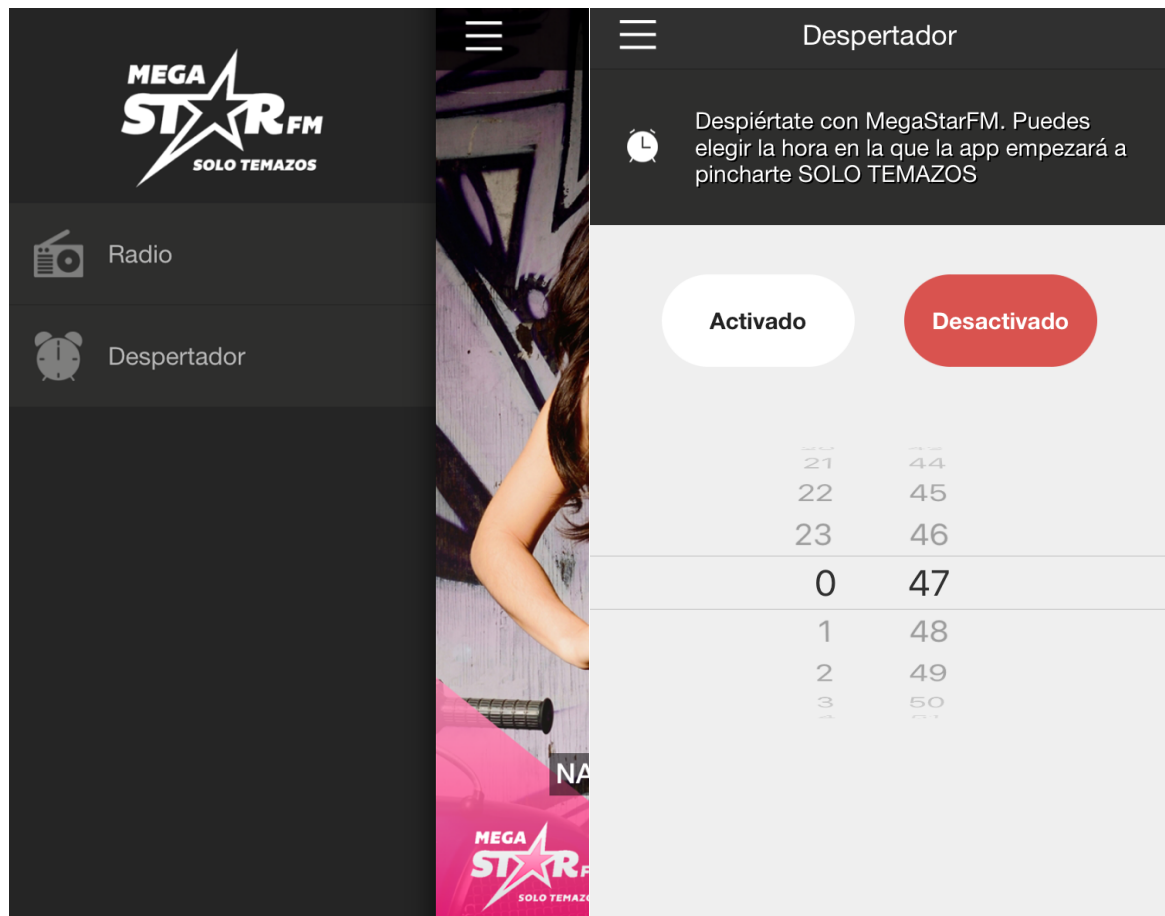


Fig. 4.1.2 Menú lateral i plana DESPERTADOR de MegastarFM

En aquest apartat es pot trobar un disseny consistent en quant al sistema operatiu del dispositiu mòbil (en aquest cas, el sistema iOS). Aquest aspecte compleix el principi de disseny interactiu basat en l'aprenentatge, ja que fa que l'aplicació sigui més intuïtiva i comprensible i l'usuari la sàpiga utilitzar ràpidament.

En general, a causa del seu poc contingut, és una aplicació molt predictable on no s'han trobat carrers sense sortida.

USABILITAT

Destaca per tenir un disseny minimalista i molt visual. La plana principal d'aquesta aplicació està basada principalment en la imatge de l'artista i el títol de la cançó, no existeix contingut més enllà d'aquest. Per tant, al no haver informació irrellevant, compleix en gran mesura amb el principi d'usabilitat de disseny estètic i minimalista.

A més, el botó de play/pausa té dos aspectes positius. És un botó que està separat de la resta, de manera que es compleix la heurística d'usabilitat anomenada prevenció d'errors, ja que l'usuari no té la opció de parar la música per error.

LLEI DE FITTS

S'ha trobat un altre aspecte positiu relacionat amb la llei de Fitts. Es tracta del botó play/pausa, té una ubicació bona pel que fa al rang del dit polze ja que no suposa un gran esforç per l'usuari arribar-hi.

SIMPLICITAT

Pel que fa a les lleis de simplicitat de Maeda, compleix la llei de l'emoció. Si es parteix d'un usuari que li agrada aquest tipus de música, obrir l'aplicació i que es vegi en gran el seu artista preferit i no tingui cap element que li faci nosa, li provocarà una emoció positiva en quant a l'aplicació. D'aquesta manera, també compleix la llei de la confiança. Si la intenció de l'usuari és escoltar música, sap que obrint aquesta aplicació el que es trobarà és bàsicament música.

Un altra llei que es compleix és la que es basa en la reducció del temps d'espera, gràcies al fet de tenir feedback, l'usuari sap que ha d'esperar i per aquest simple fet aquesta espera li pot ser menor, tal i com indica aquesta llei.

ARQUITECTURA

L'aspecte negatiu és que s'ha trobat una arquitectura força pobre i una falta de continguts, tot i que deu ser l'objectiu inicial de l'aplicació.

4.2. BBC

La BBC (British Broadcasting Corporation) consisteix en el servei de ràdio i televisió pública del Regne Unit. Aquesta corporació es finança principalment mitjançant un impost que paga la ciutadania. Pel que fa a la radiodifusió, a més de 40 emissores locals, la BBC consisteix en un grup d'emissores compostat per:

	BBC Radio 1: música pop contemporània, notícies i programes musicals.
	BBC Radio 2: música adulta, comèdia i notícies.
	BBC Radio 3: art, cultura, música clàssica.
	BBC Radio 4: notícies, programes d'actualitat, història, drama i ciència.
	BBC Radio 5 Live: notícies i esports.
	BBC Radio 1Xtra (només online): música urbana.
	BBC Radio 4 Extra (només online): música clàssica, programes infantils, llibres.
	BBC Radio 5 Live Sports Extra (només online): esdeveniments esportius.
	BBC Radio 6 Music (només online): gèneres alternatius com funk o reggae.
	BBC Asian Network (només online): música, esports i notícies destinat a la comunitat asiàtica.

Pel que fa a la seva aplicació per dispositius mòbils, anomenada iPlayer Radio, a l'obrir-la l'usuari es troba un menú inicial on pot escollir quina d'aquestes emissores vol escoltar, en forma de roda, amb informació del que està sonant en directe en aquell moment.

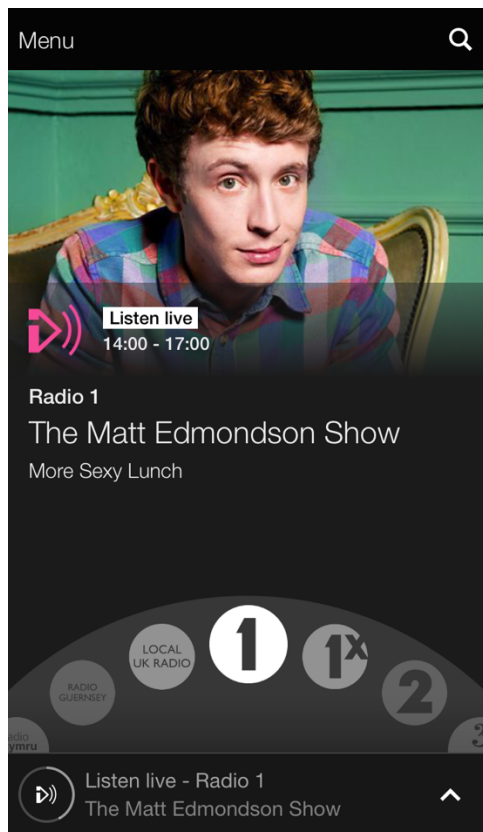


Fig. 4.2.1 Menú inicial iPlayer Radio

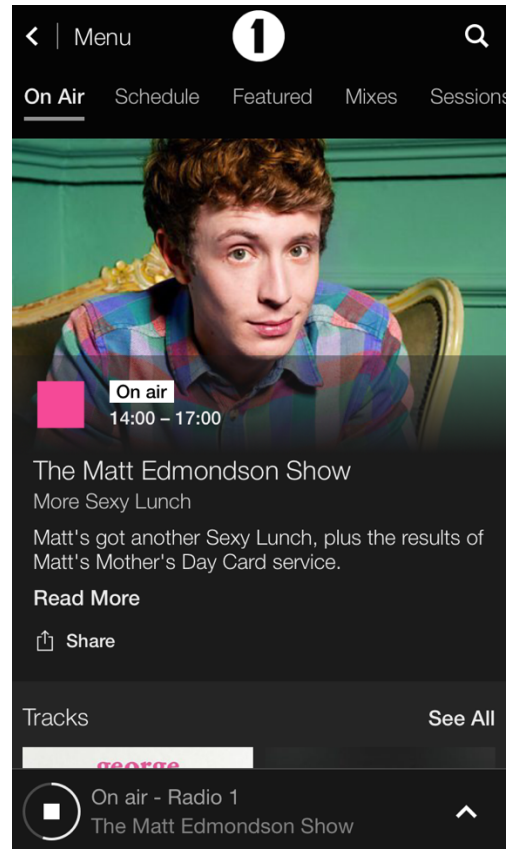


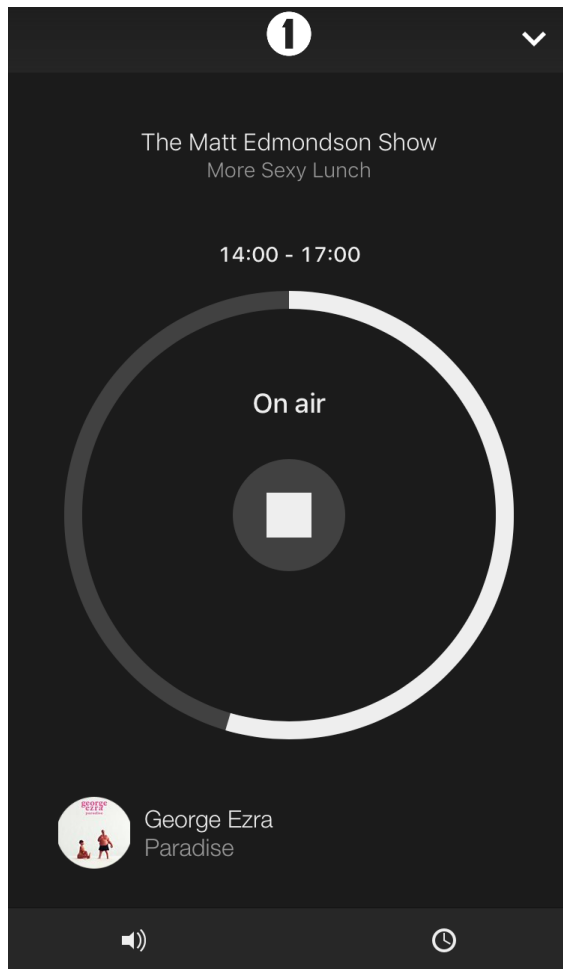
Fig. 4.2.2 Plana HOME BBC

S'agafa com a exemple la BBC Radio 1. Al clicar la seva icona s'entra a la seva plana (veure figura 4.2.2).

Hi apareix força contingut, el programa que hi ha en directe amb la seva descripció i horari, la cançó que està sonant i la imatge del locutor.

DISSENY INTERACTIU

En aquesta aplicació s'ha trobat també el compliment del principi de disseny interactiu de feedback, ja que quan s'inicia l'streaming, on habitualment surt el nom del programa que està sonant, apareix la paraula "Loading", de manera que l'usuari sap que l'aplicació ha rebut el seu input.



L'usuari té la possibilitat de clicar a la pestanya inferior. Ho pot saber ja que compleix amb el principi de interactivitat basat en la visibilitat, gràcies a la fletxa que es troba ubicada a la part dreta de la pestanya que indica que, clicant-hi, es desplegarà la pestanya cap amunt. Si s'analitza un dels apartats del menú superior, el de programació per exemple, s'ha trobat que el principi basat en la visibilitat i el principi basat en la predicció es compleixen. Fàcilment, l'usuari pot saber on canvien les zones amb les quals pot interactuar, i quines ho permeten.

Fig. 4.2.3 Pestanya inferior BBC 1

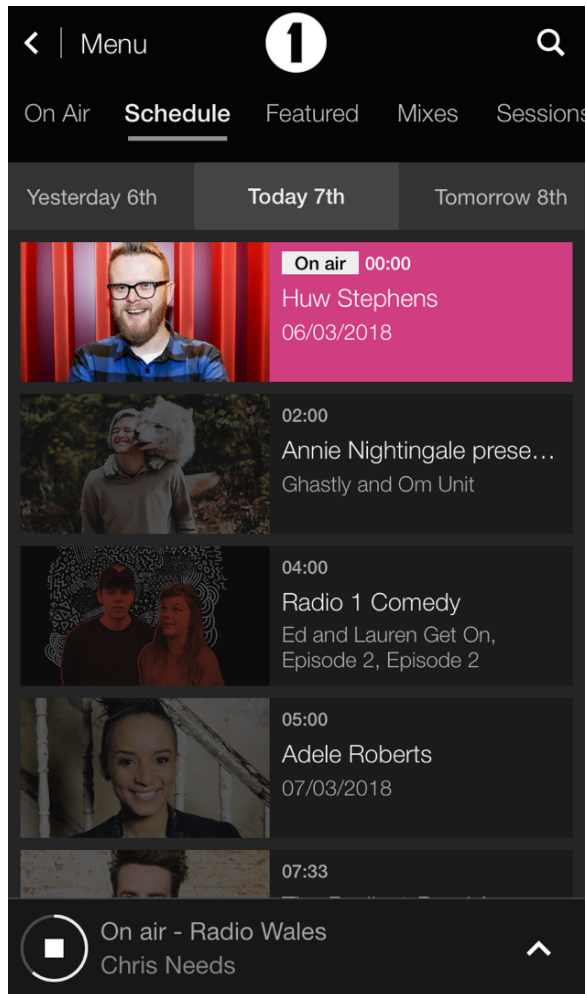


Fig. 4.2.4 Plana PROGRAMACIÓ BBC 1

És una aplicació que consta amb una bona organització del contingut gràcies al menú del qual s'està parlant. Si es continuen obrint apartats, es pot observar una bona consistència generalitzada a tota l'aplicació.

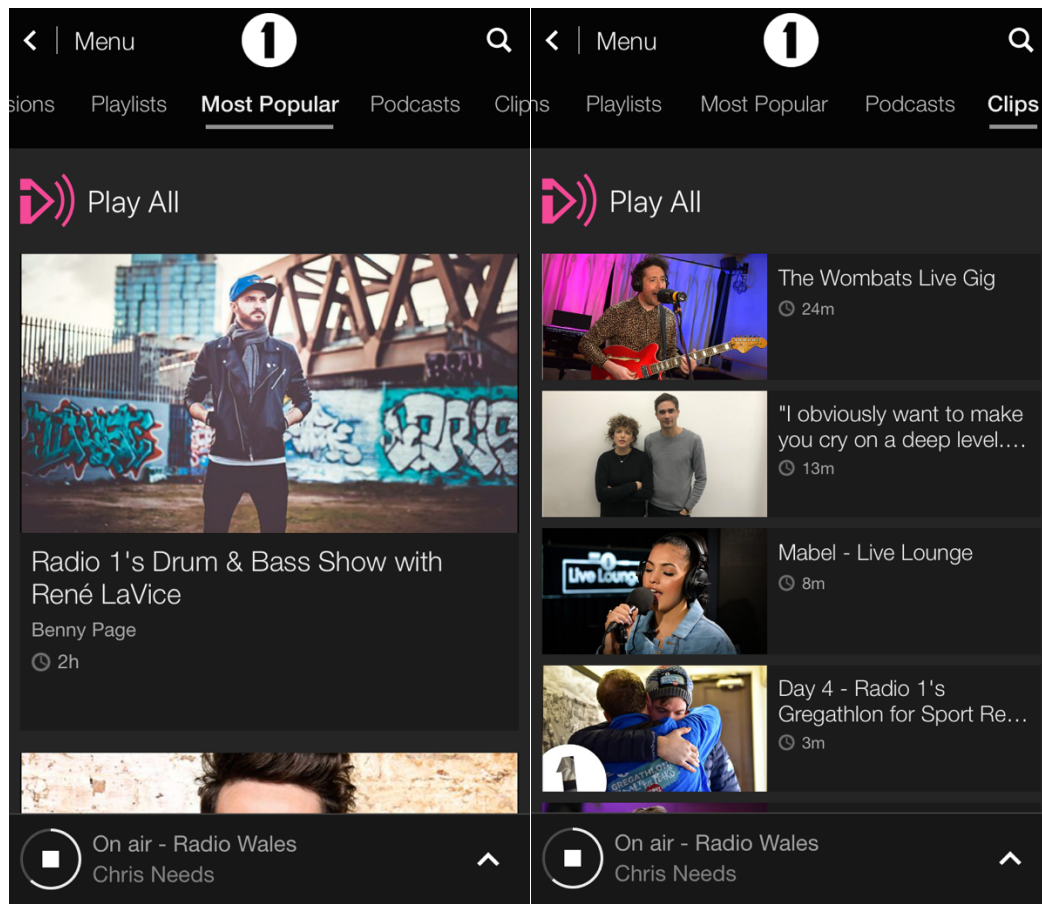


Fig. 4.2.5 Altres planes BBC 1

USABILITAT

A la plana principal es poden observar dos menús. En el cas del que està ubicat a la part superior amb la fletxa de retorn, porta a l'usuari de nou al menú on pot escollir quina ràdio de totes les de la BBC vol escoltar. Aquest fet compleix la heurística d'usabilitat de control i llibertat, ja que si l'usuari s'equivoca de ràdio no té cap problema en tornar enrere i seleccionar una altra.

LLEI DE FITTS

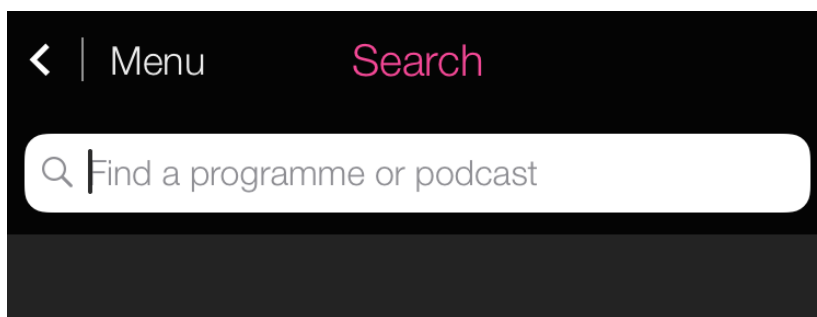
L'altre menú que es troba en aquesta aplicació està ubicant immediatament sota el que s'acaba de descriure a l'apartat anterior. Es permet accedir a la programació, mixos, podcasts, etc. Si s'analitza aquest menú segons la llei de Fitts aplicada als dispositius mòbils, és una bona solució ja que l'usuari no ha de buscar un punt concret per obrir un menú, sinó que pot clicar en aquella zona que és bona segons la llei.

SIMPLICITAT

La plana mostrada a la figura 4.2.1 és un clar exemple de la primera llei de la simplicitat de John Maeda, ja que aparentment és un menú força simple però hi ha una quantitat de contingut gran, per tant s'ha reduït. Existeix una complexitat oculta a l'usuari que fa que sembli simple. A més, aquest fet comporta que hi ha una bona organització, compleix també amb la segona llei. S'ha trobat, com s'ha especificat anteriorment, que l'usuari sap quan l'aplicació ha rebut un input i que, per tant, està treballant. Això compleix la tercera llei de Maeda basada en la reducció del temps d'espera.

ARQUITECTURA

L'aplicació de la BBC està dotada d'una arquitectura d'informació força més complexa que l'aplicació analitzada anteriorment, però tal com recomana l'heurística de disseny estètic i minimalista, tota l'aplicació és molt visual i força intuïtiva. A més, consta amb un buscador



al qual es pot accedir des de qualsevol apartat, i en el qual es pot buscar qualsevol contingut de l'aplicació.

Fig. 4.2.6 Cercador aplicació BBC

4.3. LOS40

LOS40 és una de les emissores musicals del grup PRISA, així com també ho és l'emissora de l'aplicació objecte d'aquest projecte MaximaFM. LOS40 té emissió en 11 països: Espanya, Argentina, Xile, Colòmbia, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, Mèxic, Nicaragua, Panamà, Paraguai i la República Dominicana.



Fig. 4.3.1 Plana inicial LOS40

Segons informació aportada per Sergi Sànchez, coordinador regional de LOS40 a Catalunya i Andorra, de totes les ràdios del grup PRISA és la més important i per la qual s'ha apostat més en els últims anys. Així ho reflecteixen els últims canvis d'imatge i l'estratègia digital que s'estan realitzant. L'aplicació ha viscut una actualització recent, on s'han afegit diverses ràdios online, a part de l'emissió principal i l'emissió pròpia de Catalunya. Aquestes són LOS40 Party, LOS40 Latin, LOS40 Working i LOS40 Runners.

En obrir l'aplicació, el primer que es troba l'usuari és el directe, amb una imatge del programa que en aquell moment s'està emetent per l'emissió principal.

DISSENY INTERACTIU

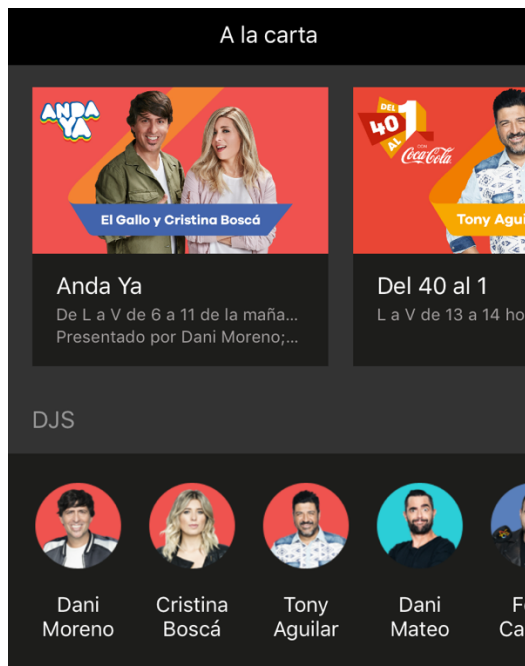


Fig. 4.3.2 Plana A LA CARTA LOS40

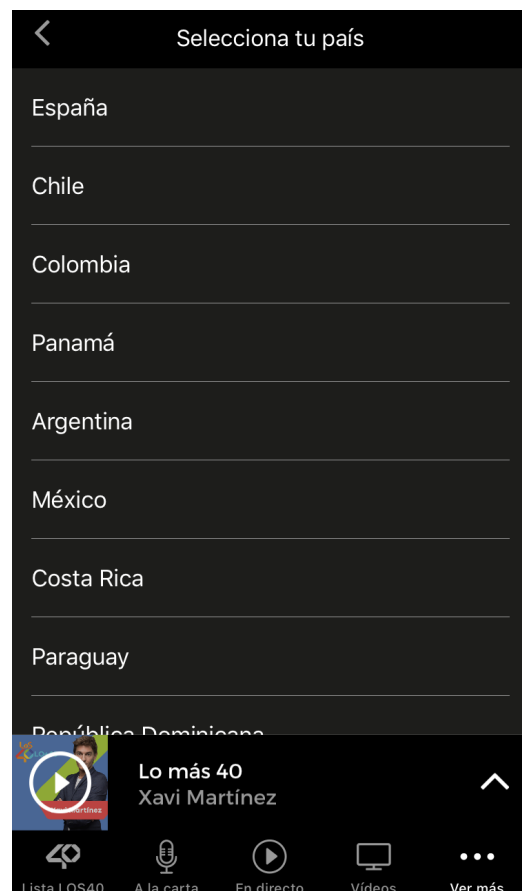


Fig. 4.3.3 Menú inicial LOS40

Si l'usuari es mou entre les planes, es troba amb una bona consistència visual, sempre seguint el mateix patró de colors i el mateix tipus de botons per interactuar. S'ha trobat que, en determinades planes com la de "A la carta", falta algun element que remarqui la visibilitat, és a dir, que remarqui els elements amb els que es pot interactuar. Sobretot aquest aspecte es pot observar en l'apartat DJS, ja que són botons però pot arribar a semblar que simplement és una llista amb els noms i fotos dels DJs de LOS40.

Tot i així, sí que es compleix aquest principi en altres elements, com les fletxes que indiquen les possibles interaccions i la direcció (tant la fletxa inferior que indica que és una pestanya desplegable com la fletxa superior que indica que l'usuari pot tornar a l'anterior nivell del menú)

S'ha trobat positiu el principi de disseny interactiu basat en el feedback. Així com les aplicacions analitzades anteriorment, l'usuari sap quan l'aplicació ha rebut el seu input i està treballant. Un exemple clar és, de nou, quan es carrega l'streaming.

USABILITAT

Tal i com s'ha especificat anteriorment, l'aplicació de LOS40 compleix les heurístiques d'usabilitat basades en la visibilitat de l'estat del sistema i la consistència.

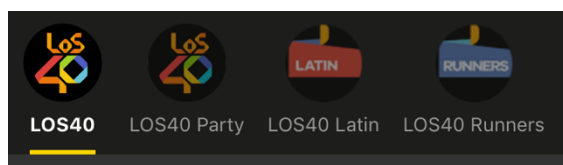
Pel que fa a les heurístiques d'usabilitat, s'ha trobat el no compliment de control i llibertat. Això té lloc quan l'usuari està escoltant el directe, mira quines cançons han sonat prèviament i fa clic al play d'una d'aquestes cançons. Si vol tornar al directe ha de canviar de pestanya per poder tornar-ho a activar.

LLEI DE FITTS

S'ha analitzat les diferents zones de l'aplicació segons la llei de Fitts i s'ha conclòs que està ben dissenyada en aquest aspecte. Les zones més utilitzades per l'usuari que serien tota la part inferior (menús i reproductor) a més de tota la zona central que és on es troba el contingut, es troben dins el rang del polze marcat per aquesta llei.

SIMPLICITAT

Com també es pot observar en la figura anterior, LOS40 ofereix la possibilitat d'escoltar l'streaming dels diferents països on té emissió. Igual que es podia observar a l'aplicació de BBC 1 i tal com recomana la primera llei de la simplicitat de Maeda, s'ha aconseguit una



reducció, aspecte que comporta una sensació de simplicitat que és positiva de cara a l'usuari.

Fig. 4.3.4 Menú superior LOS40

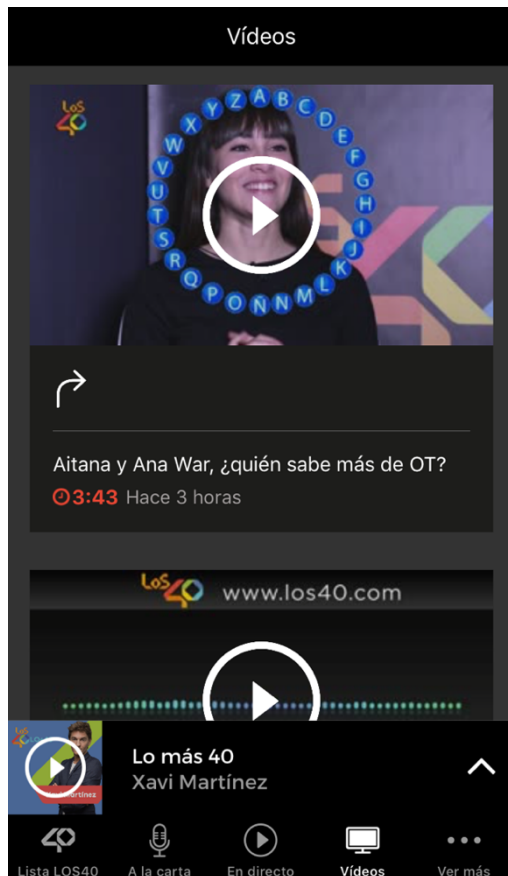


Fig. 4.3.5 Plana VÍDEOS LOS40

També es compleix la tercera llei, amb els indicadors de feedback l'usuari no té una sensació d'espera negativa. S'ha trobat molt contingut audiovisual, majoritàriament a l'apartat "Vídeos". És una bona manera de crear emoció de cara a l'usuari que vulgui, a més d'escollar música, estar al dia de l'actualitat i gaudir de contingut complementari. Aquest fet, segueix amb la creació de confiança per part de l'usuari.

4.4. Capital FM

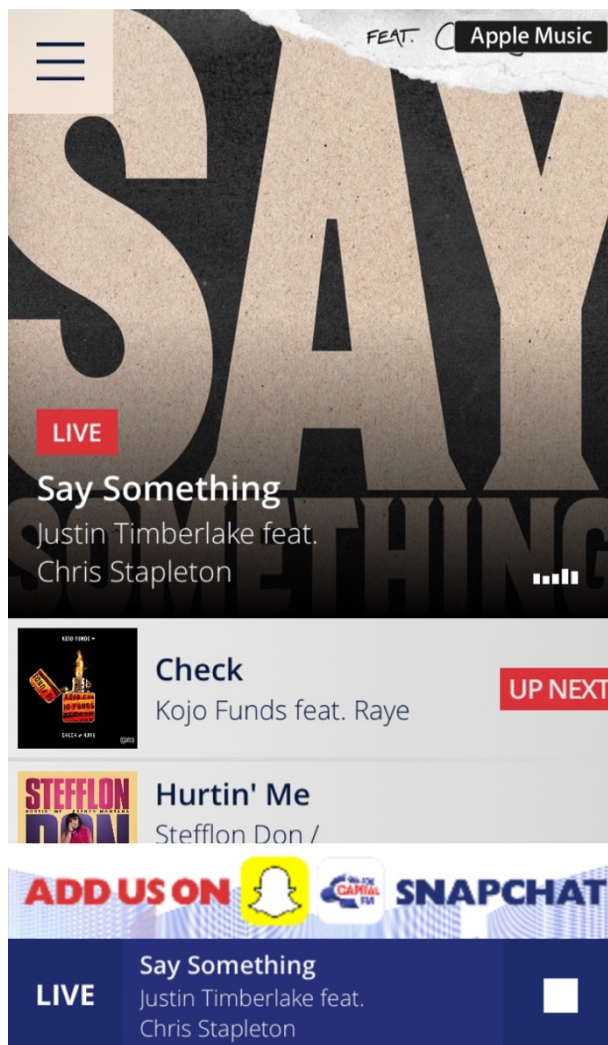
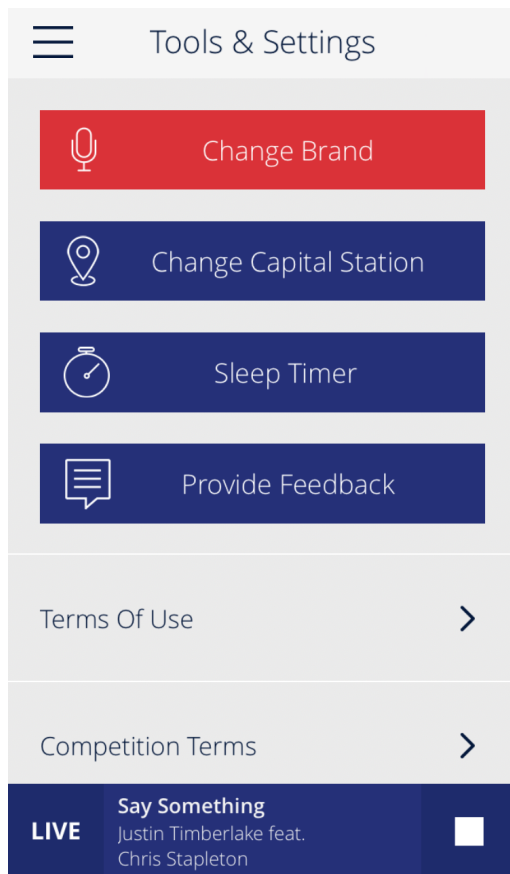


Fig. 4.4.1 Plana HOME CapitalFM

CapitalFM forma part de dotze emissores de ràdio independents del grup Global, al Regne Unit. Les seves emissores germanes són Heart, Heart 80s, Heart Extra, ClassicFM, Smooth Radio, Capital Xtra, Radio X, LBC i Gold.

Quan l'usuari obre l'aplicació, es troba amb la plana principal, que consisteix en la portada de la cançó que està sonant en directe o imatge del programa. A més, es pot veure quines seran les dues cançons que sonaran a continuació.

PRINCIPIS DEL DISSENY INTERACTIU



Es tracta d'una aplicació que compleix el principi de consistència, tot el disseny es basa en els mateixos colors i l'estil dels botons interactius és consistent també.

Les zones interactives estan clarament separades i és fàcil per l'usuari saber on pot interactuar i on no (zones interactives ben determinades). Per tant es compleixen els principis de visibilitat i predicció.

Com les anteriors aplicacions analitzades, compleix el principi de feedback al avisar a l'usuari de la rebuda del input de les seves accions.

Fig. 4.4.2 Plana CONFIGURACIÓ
CapitalFM

USABILITAT

Com s'ha especificat a l'apartat anterior, es compleixen les heurístiques de consistència i visibilitat de l'estat del sistema (feedback).

A més, s'observa un esforç per complir l'heurística de prevenció d'errors, ja que el contingut està molt especificat. Per exemple, a l'apartat de programació visualment està molt marcats els diferents dies, i remarcant el dia en qüestió (esquerra). També es pot veure el compliment d'aquesta heurística quan l'usuari entra a la programació del dia, es remarca la franja que està en directe de manera que l'usuari no dubta si busca algun contingut concret (dreta).

De fet, analitzant l'aplicació, s'observa que té molta importància el directe (LIVE), es remarca amb diferència tot allò "live".

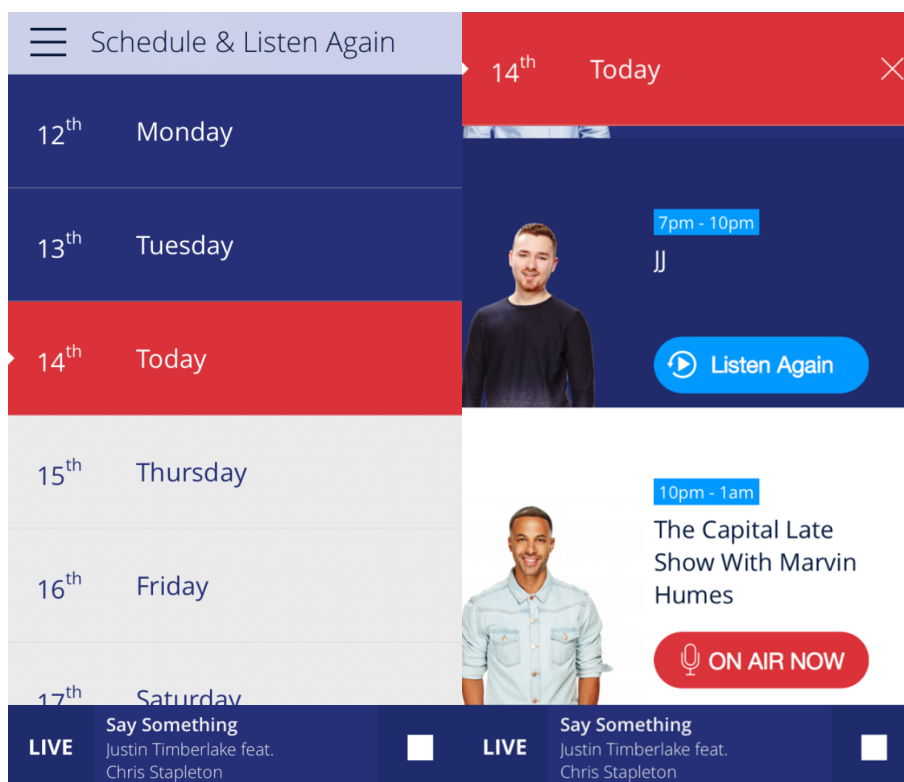


Fig. 4.4.3 Planes PROGRAMACIÓ i PODCAST CapitalFM

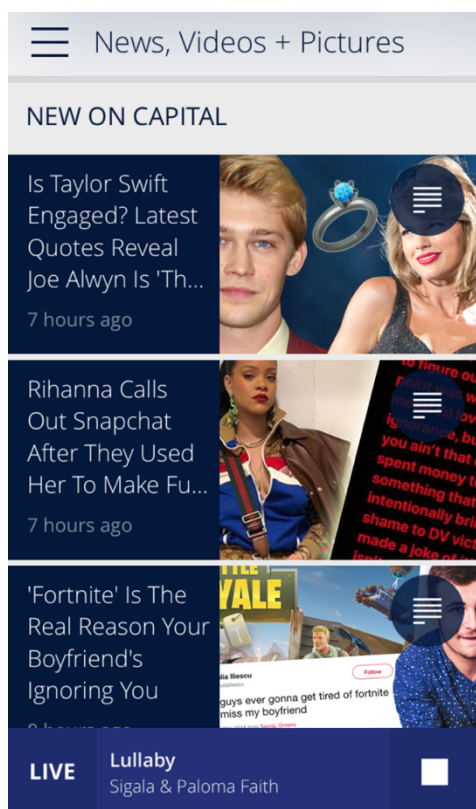


Fig. 4.4.4 Plana NOTÍCIES, VÍDEOS i IMATGES CapitalFM

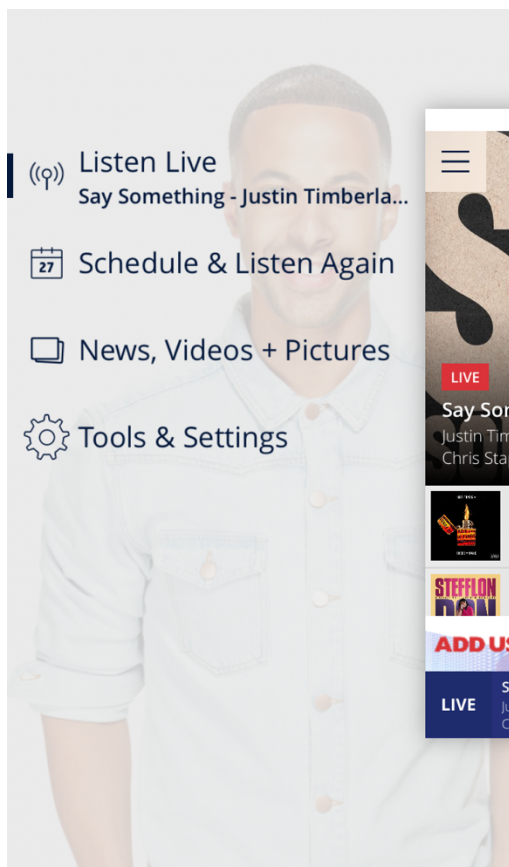
S'ha comprovat que l'aplicació compleix amb l'heurística d'usabilitat sobre control i llibertat. S'ha intentat emular una equivocació de l'usuari, per exemple reproduint un vídeo de l'apartat "News, Videos + Pictures" o reproduint un podcast i en qualsevol ocasió s'ha pogut tornar fàcilment al so que s'escoltava prèviament (en aquest cas, l' streaming).

Una altra heurística completa és la del disseny estètic i minimalista. Es basa en formes generalment rectangulars i no hi ha contingut sobrant (figura 4.4.3)

LLEI DE FITTS

En general, els continguts al qual l'usuari pot voler accedir majoritàriament (la pestanya inferior, les diferents notícies i contingut audiovisual, els podcasts...) estan ben ubicats si s'analitza amb el que expressa la llei de Fitts. Tot i així, s'ha trobat que per accedir al menú principal, el dit de l'usuari ha d'anar a una part que queda fora de la zona òptima segons la llei, cosa que provocaria a l'usuari un esforç extra.

SIMPLICITAT

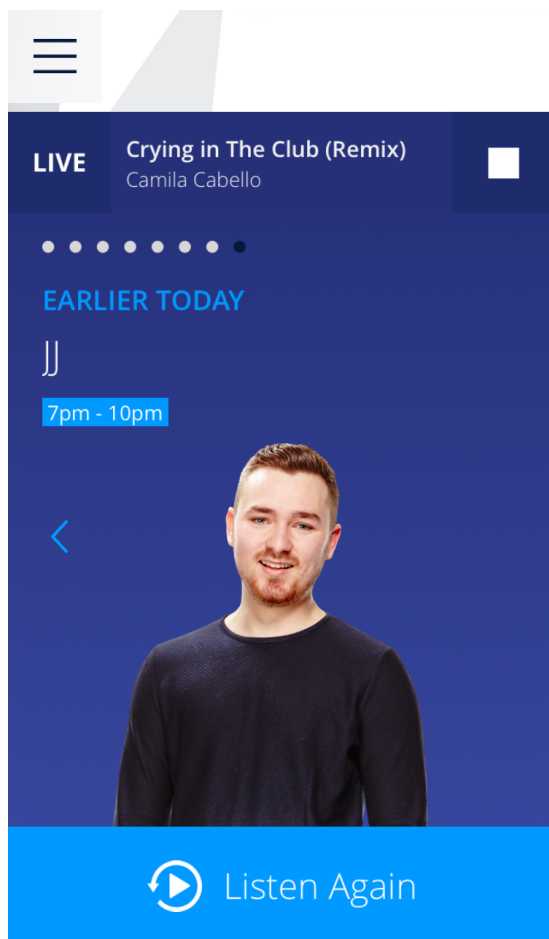


Analitzant aquesta aplicació seguint les lleis de la simplicitat de John Maeda, s'ha trobat que compleix sobretot la segona, basada en l'organització. Han sabut agrupar els continguts de manera que només amb 4 grans grups queden repartits tots els apartats, cosa que fa que la primera llei també es compleixi.

Fig. 4.4.5 Menú lateral CapitalFM

La tercera llei, basada en la reducció del temps d'espera amb feedback, també es compleix. Quan l'usuari intenta carregar un contingut audiovisual de l'apartat "News, Videos + Pictures", si el vídeo està trigant en carregar, apareix una animació que l'informa de que l'aplicació hi està treballant. També es compleix la llei basada en l'emoció, l'usuari pot saber quines són les dues cançons que sonaran immediatament després de la que està sonant en directe. Es considera que és una manera de captar l'emoció de l'oient, ja que si l'agrada la següent cançó no canviarà d'aplicació o deixarà d'escoltar. Aquesta emoció és la que aconsegueix crear confiança per part de l'usuari.

ARQUITECTURA



Pel que fa a l'arquitectura de la informació de l'aplicació de Capital FM, s'ha trobat aspectes positius com el següent. Al obrir la pestanya inferior, apareix informació del programa que sona en aquell moment, però també hi ha opció de desplaçar cap a l'esquerra o dreta per veure quin programa s'ha emès anteriorment i quin s'emetrà a continuació. En el cas dels programes que han sonat anteriorment, l'aplicació, des d'aquest apartat, permet anar al podcast d'aquell programa sense necessitat d'accedir al menú i canviar d'apartat.

Fig. 4.4.6 Pestanya inferior CapitalFM

5. Metodologia

Per poder fonamentar el projecte i el desenvolupament de l'aplicació sense els problemes trobats a l'anàlisi s'ha seguit una metodologia concreta.

En primer lloc hi ha hagut un procés de documentació en el qual s'han estudiat els principis del disseny interactiu, els principis d'usabilitat, arquitectura de la informació i lleis de la simplicitat. Aquests punts respecte al futur disseny de l'aplicació. Per una altra banda, s'ha analitzat la marca MaximaFM, pel que fa a la seva programació i abast.

Un cop duta a terme aquesta documentació, amb tota la informació trobada respecte al disseny d'una aplicació, s'ha fet un anàlisi a fons de l'aplicació existent per trobar les mancances i els problemes existents, i s'ha fet una sèrie de preguntes a potencials usuaris de cara a poder ampliar aquest anàlisi. Posteriorment, s'han analitzat una sèrie d'aplicacions referents, per trobar els seus punts forts i poder aprofitar-los per un millor disseny de l'aplicació que es vol millorar. Pel que fa a aquestes aplicacions referents, com s'ha vist a l'apartat anterior, són MegastarFM, BBC, LOS40 i CapitalFM. Amb aquests anàlisis fets, s'ha buscat un software per poder dur a terme un prototip d'aplicació.

El software fet servir ha estat el Sketchapp. Es tracta d'un software que permet prototipar interfícies d'aplicacions per Smartphones, tablets o webs. Sketchapp ofereix elements visuals existents dins el sistema operatiu iOS (d'Apple) per fer-los servir com a plantilles. És per això que l'aplicació es dissenyarà basant-se en aquest sistema operatiu. Amb aquest software es pot fer un disseny de l'aplicació tal i com es podria veure en un futur al dispositiu mòbil en qüestió. Permet dissenyar elements anomenats icones, de manera que es poden crear instàncies d'aquesta icona (còpies) per agilitzar el disseny.

En primer lloc, s'ha creat la part visual de l'aplicació. Per fer-ho, s'ha fet servir la mida real d'una pantalla d'iPhone 8, una de les plantilles que ofereix aquest software. Amb aquesta mida, s'ha col·locat els elements bàsics d'una pantalla de mòbil, en el cas que ocupa aquest projecte, els elements del sistema operatiu iOS. Aquests elements són la barra superior amb la informació de la bateria i cobertura. A continuació, s'ha creat elements que es repetirien durant totes les planes de l'aplicació, és a dir, la barra inferior, la icona de l'emissora i el botó per accedir al menú lateral. Un cop s'ha tingut preparats aquests elements, s'ha anat

creant nous espais de treball amb les mides de la plantilla comentada anteriorment i s'ha anat creant els dissenys visuals d'aquestes planes, seguint l'estructura desitjada (explicada a l'apartat de desenvolupament).

El següent pas ha estat crear la interacció entre les planes. Sketchapp permet crear links entre elements o entre planes. Per tant, s'ha pensat un mapa interactiu de l'aplicació i s'ha plasmat al software fent servir aquesta eina. D'aquesta manera, Sketchapp permet tenir una previsualització de l'aplicació dissenyada, fent-la servir com si s'obris en un dispositiu real.

Aquest prototip estarà basat en tot allò estudiat dins el marc teòric, i es basarà en la guia d'estils proporcionada per l'empresa.

6. Desenvolupament

El desenvolupament del projecte està dividit en diferents parts. Per començar, s'ha fet un mapa interactiu de l'aplicació existent per saber com és la interacció que pot fer l'usuari. A continuació, s'ha preparat uns casos d'ús i s'ha fet uns requeriments a usuaris potencials de l'aplicació de MaximaFM, de manera que es poden comprovar de manera pràctica alguns dels problemes trobats al següent punt d'aquest apartat, que és l'anàlisi de l'aplicació. Aquest anàlisi es farà, igual que amb els referents, amb els ítems estudiats al marc teòric. El següent pas serà el nou disseny de l'aplicació, tant visual com interactiu.

6.1. Mapa de l'aplicació

El mapa interactiu de l'aplicació és el següent:

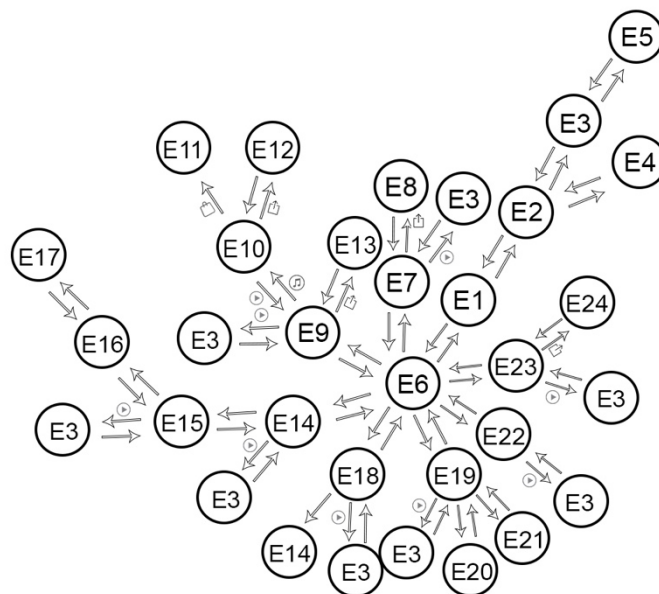


Fig. 6.1.1 Mapa interactiu de l'aplicació de MaximaFM on,

- E1 és la plana HOME;
- E2 és qualsevol de les notícies destacades;
- E3 és el reproductor (PLAYER);
- E4 és la pantalla de COMPARTIR de la notícia destacada;
- E5 és la pantalla de COMPARTIR del Player;
- E6 és el menú lateral;
- E7 és la plana NOTÍCIES;
- E8 és l'opció COMPARTIR de la notícia;
- E9 és la plana 51 CHART;
- E10 és el menú animat de la cançó;
- E11 és l'opció COMPRA de la cançó;
- E12 és l'opció COMPARTIR de la cançó;
- E13 és l'opció COMPARTIR dins la informació de la cançó;
- E14 és la plana A LA CARTA;
- E15 és qualsevol podcast;
- E16 és el botó “+”;
- E17 és l'opció COMPARTIR del botó anterior;
- E18 és la plana PROGRAMACIÓ;
- E19 és la plana DESPERTADOR;
- E20 és el botó d'activació de l'alarma;
- E21 és el botó de selecció de locutor per l'alarma;
- E22 és la plana NOTIFICACIONS;
- E23 és la plana POLÍTICA DE PRIVACIDAD;
- E24 és l'opció COMPARTIR de la plana POLÍTICA DE PRIVACIDAD.

6.2. Casos d'ús

Com s'ha exposat prèviament, MaximaFM té un target força ampli, però del qual es pot escollir una mostra representativa. S'ha escollit una sèrie d'usuaris de diferents edats i se'ls ha demanat fer accions concretes dins l'aplicació. A més, se'ls ha demanat que, si alguna acció els ha estat difícil d'aconseguir, exposessin el perquè.

Els usuaris escollits han estat els següents:

SUBJECTE 1: HOME, 24 a 28 anys, parella, amb feina

SUBJECTE 2: DONA, 35 a 44 anys, parella, amb feina

SUBJECTE 3: HOME, 45 a 54 anys, parella, amb feina

SUBJECTE 4: DONA, 14 a 19 anys, sense parella, amb feina

SUBJECTE 5: HOME, 14 a 19 anys, parella, sense feina

USUARI	EDAT	SEXE	PROFESSIÓ
SUBJECTE 1	26	HOME	PROFESSOR
SUBJECTE 2	36	DONA	CONSULTORA
SUBJECTE 3	54	HOME	EDUCADOR
SUBJECTE 4	18	DONA	ESTUDIANT
SUBJECTE 5	19	HOME	ESTUDIANT

Taula 6.2.1 Casos d'ús del projecte

Els requeriments que se'ls ha fet són els següents:

- Comparteix per Whatsapp el podcast del Maxima 51 Chart del passat dissabte
- Programa una alarma amb l'streaming
- Consulta una notícia de fa dues setmanes, i comparteix-la
- Mira el videoclip d'una de les cançons del Maxima 51 Chart
- Escolta l'emissió en directe de Catalunya i Andorra (entre les 10 i les 17h)

Així, aquestes són les reaccions dels usuaris testejats:

CAS 1

1. Comparteix per Whatsapp el podcast del Maxima 51 Chart del passat dissabte.

Li ha estat relativament fàcil, però afegeix que és perquè domina l'aplicació, en un inici va tenir problemes per aconseguir trobar l'opció.

2. Programa una alarma amb l'streaming

Ho ha aconseguit amb certa dificultat, però troba que no és útil no poder fer servir el mòbil si l'alarma està programada.

3. Consulta una notícia de fa dues setmanes, i comparteix-la

Ho aconsegueix, però amb una certa dificultat perquè les icones estan distribuïdes de manera estranya

4. Mira el videoclip d'una de les cançons del Maxima 51 Chart

El primer que busca no funciona, el següent sí. Tot i així, ha provat sense voler altres accions fins que ha trobat com fer-ho

5. Escolta l'emissió en directe de Catalunya i Andorra (entre les 10 i les 17h)

Li ha estat fàcil ja que es coneix l'aplicació

CAS 2

1. **Comparteix per Whatsapp el podcast del Maxima 51 Chart del passat dissabte.**

No troba el botó en un inici, fa play dos cops a l'àudio del podcast per error.

2. **Programa una alarma amb l'streaming**

Ho aconsegueix amb certa facilitat, però assegura que no és útil que el mòbil es quedi inutilitzat.

3. **Consulta una notícia de fa dues setmanes, i comparteix-la**

Li ha estat relativament fàcil, tot i que assenyala que la distribució dels botons és totalment diferent i no s'ho esperava.

4. **Mira el videoclip d'una de les cançons del Maxima 51 Chart**

S'ha hagut d'imaginar el botó que havia de clicar, i alguns vídeos li donaven un error sense solució.

5. **Escolta l'emissió en directe de Catalunya i Andorra (entre les 10 i les 17h)**

Li ha estat força fàcil, s'ha imaginat com fer-ho.

CAS 3

1. **Comparteix per Whatsapp el podcast del Maxima 51 Chart del passat dissabte.**

Li ha estat força complicat, assegura que no sap ben bé com ho ha aconseguit, simplement ha anat provant

2. **Programa una alarma amb l'streaming**

No ha tingut gaire dificultat, però immediatament l'ha desactivat tocant la pantalla perquè no entenia que aquesta es quedés en negre. Exposa que en un principi no sabia el significat de la paraula "streaming".

3. Consulta una notícia de fa dues setmanes, i comparteix-la

Li ha costat trobar l'opció de compartir

4. Mira el videoclip d'una de les cançons del Maxima 51 Chart

Es queixa de no trobar inicialment la manera de fer-ho, tot i que després s'ha trobat amb diferents vídeos que donaven error al carregar.

5. Escolta l'emissió en directe de Catalunya i Andorra (entre les 10 i les 17h)

Ho va provar quan ja no hi havia programació en català i trobava complicat que en un reproductor pogués fer play i a l'altre no.

CAS 4**1. Comparteix per Whatsapp el podcast del Maxima 51 Chart del passat dissabte.**

Ha trobat dificultats per fer-ho ja que li dona un error al fer l'acció. Creu que pot ser causat pel propi dispositiu ja que és una mica antic.

2. Programa una alarma amb l'streaming

Li ha estat fàcil, però no entén perquè no pot utilitzar el seu dispositiu després.

3. Consulta una notícia de fa dues setmanes, i comparteix-la

De nou té problemes en el seu dispositiu. Exposava que l'aplicació intenta obrir la web i no li acaba de carregar mai.

4. Mira el videoclip d'una de les cançons del Maxima 51 Chart

Li ha estat relativament fàcil, tot i que troba estranya la manera d'arribar-hi. Tot i així, es troba amb vídeos que donen errors sense solució.

5. Escolta l'emissió en directe de Catalunya i Andorra (entre les 10 i les 17h)

No ha tingut molta dificultat.

CAS 5

1. **Comparteix per Whatsapp el podcast del Maxima 51 Chart del passat dissabte.**

Al principi busca la icona de compartir, però al no veure-la s'imagina com fer-ho. Per tant, assegura que és poc intuïtiu.

2. **Programa una alarma amb l'streaming**

Li ha estat fàcil, però ho cancel·la perquè vol fer servir el dispositiu.

3. **Consulta una notícia de fa dues setmanes, i comparteix-la**

Li ha estat relativament fàcil compartir-la, tot i que assegura que visualment és diferent a la manera de compartir altres continguts dins l'aplicació.

4. **Mira el videoclip d'una de les cançons del Maxima 51 Chart**

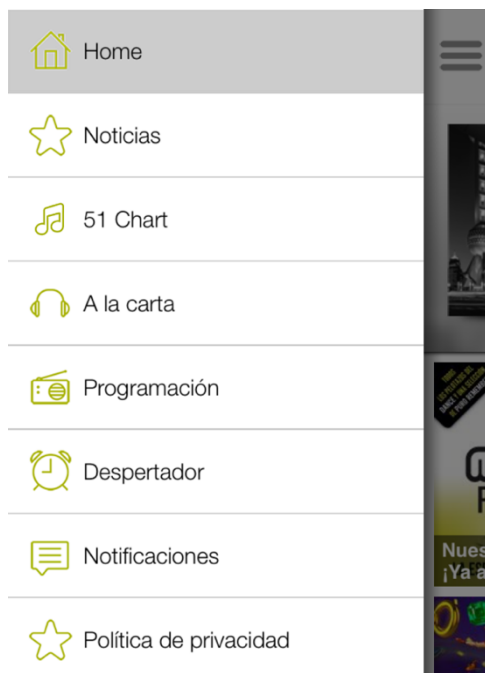
No sap si és pel dispositiu, però no es carrega l'apartat en qüestió.

5. **Escolta l'emissió en directe de Catalunya i Andorra (entre les 10 i les 17h)**

Li ha estat fàcil trobar com, però al haver dos players l'aplicació li va començar a reproduir els dos streamings alhora.

6.3. Anàlisi de l'aplicació

S'ha fet un anàlisi de l'aplicació basat en tota la documentació exposada al marc teòric, és a dir, basat en els principis de disseny interactiu, les heurístiques d'usabilitat de Nielsen, la llei de Fitts, les lleis de la simplicitat de Maeda i l'arquitectura de la informació.



L'aplicació consta d'un menú lateral amb els següents apartats: Home, notícies, 51 Chart, a la carta, programació, funció despertador, notificaciones i política de privacitat.

A més, des de qualsevol interfície es pot accedir a un apartat contigu, que fa de Player. En aquest Player es mostra el que s'està reproduint en cada moment, és a dir, l' streaming, la ràfega del 51 Chart o el podcast que l'usuari estigui escoltant. Aquest Player, a més, permet canviar a l' streaming propi de l'emissió de Catalunya i Andorra.

Fig. 6.3.1 Menú lateral MaximaFM

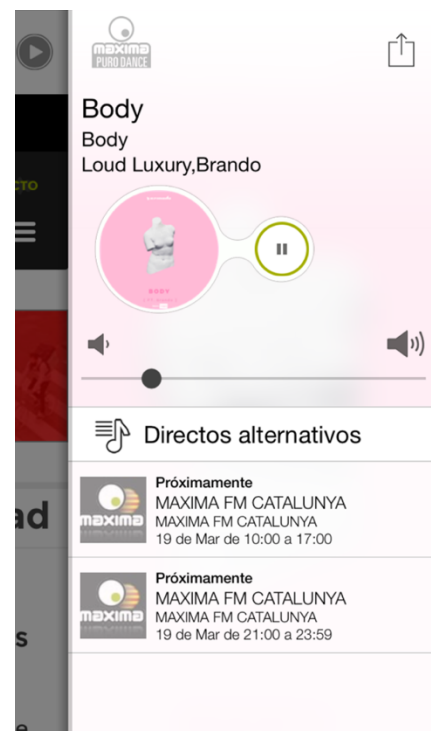


Fig. 6.3.2 Player MaximaFM

6.3.1. Home

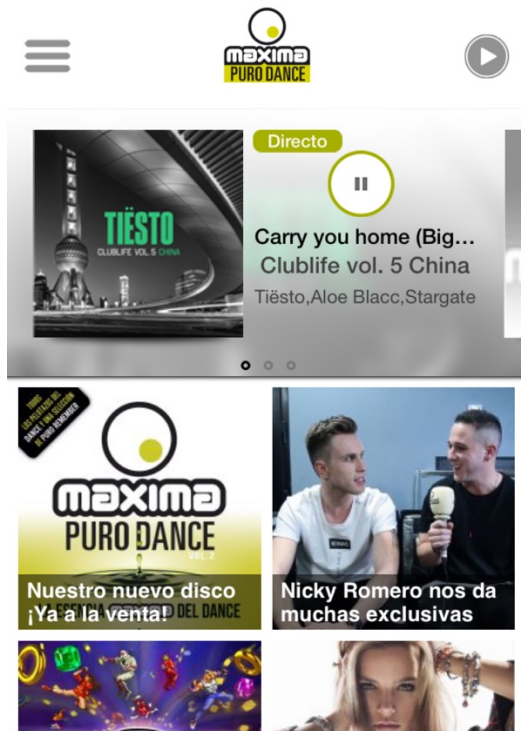


Fig. 6.3.1.1 Plana HOME MaximaFM

És la primera plana que s'obre al iniciar l'aplicació. En aquesta plana hi apareix el locutor que hi ha en directe en cada moment o la cançó que està sonant. A més, inclou notícies destacades de la web, notícies que també es troben a l'apartat de Notícies. Aquesta plana té un apartat contigu, el Player, definit més endavant.

6.3.2. Notícies



Fig. 6.3.2.1 Plana NOTÍCIAS MaximaFM

En aquest apartat l'usuari pot consultar les notícies que apareixen a l'aplicació. Pel que fa a la usabilitat, existeix un problema ja que aquesta plana proporciona un excés d'informació. S'ha trobat que, de igual manera que en altres planes que es descriuran més endavant, l'aplicació fa funció d'explorador i obre la web (www.maxima.fm) en comptes de mostrar contingut intern. Això provoca, a més, el no compliment del principi del disseny interactiu basat en la visibilitat, ja que l'usuari pot interactuar aparentment amb totes les opcions de la web, a part de les de l'aplicació. Un altre problema que dona el fet de que s'obri la web des d'un explorador és que al poder interactuar amb qualsevol element, l'usuari té oportunitat de tornar a fer clic a l'streaming.

Si això passa, es posa en play per duplicat. A més, l'usuari pot perdre's per la web tot i estar en un apartat determinat de l'aplicació. Aquest apartat tampoc és consistent ja que el titular de la notícia té funcions diferents si l'usuari es troba fora de cap notícia o està consultant-ne alguna. Si es troba fora, qualsevol titular fa d'enllaç per entrar a la notícia tot i no tenir aparença "clicable", però a l'estar dins la notícia en qüestió, aquest titular és un simple text i en els dos casos l'aparença és la mateixa. Per tant, tampoc es compleix el principi de disseny interactiu basat en la predicció. S'ha trobat, a més, que aquest apartat és poc usable en quant a la visibilitat de l'estat del sistema, és a dir, no compleix el principi de feedback ja que al navegar entre notícies i els links entre elles (que porten a altres apartats de la web com articles sobre artistes o locutors) no hi ha cap element que indiqui a l'usuari que el sistema està carregant. Això fa que l'usuari pugui reaccionar fent clics al pensar que no està funcionant i el que està fent realment és carregar i carregar una i altra vegada l'enllaç.

També cal destacar que, pel que fa al disseny d'aquesta plana, el canvi entre una notícia i la següent és poc evident, a causa de l'ordre que segueixen els elements: imatge de la notícia, títol de la notícia, petit resum del cos de la notícia i redactor.



Fig. 6.3.2.2 Plana NOTÍCIES MaximaFM

6.3.3. 51 Chart

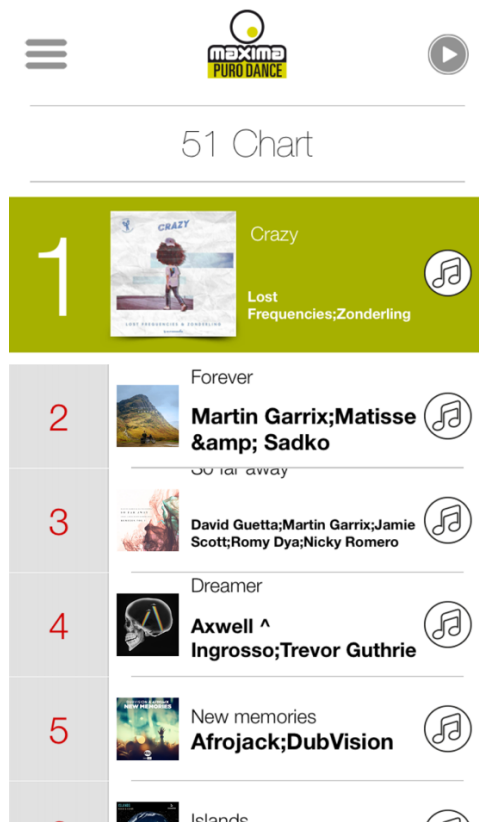


Fig. 6.3.3.1 Plana 51 CHART MaximaFM

Aquest apartat té una mancança pel que fa als principis de disseny interactiu basats en la consistència i la visibilitat. Apareixen dissenys i animacions que no es tornen a repetir dins l'aplicació en cap altra plana i que no són visualment consistents amb la resta de l'aplicació. En concret, el botó amb la icona de la nota musical i la seva animació que, a més de ser diferents visualment, l'usuari ha d'imaginar quina serà la conseqüència, ja que pot intuir que es reproduirà la cançó però en canvi s'obre un altre menú.

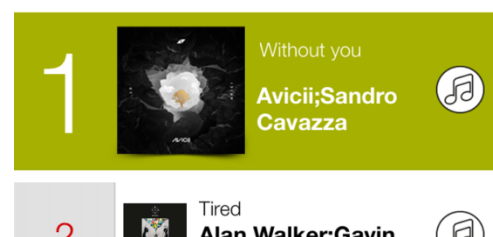


Fig. 6.3.3.2 Botó animat de la plana 51 CHART de MaximaFM

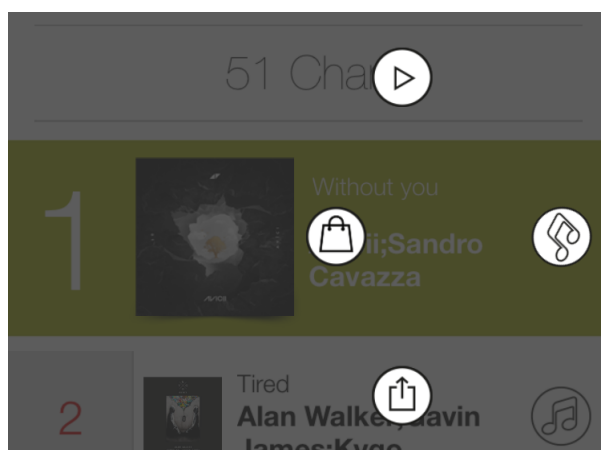


Fig. 6.3.3.3 Animació del botó lateral de la plana 51 CHART

S’ha trobat que tampoc es compleix la heurística d’usabilitat basada en la llibertat i control, ja que el botó de “compra” fa que l’smartphone obri una *url*, que en aquest cas no funciona, i l’usuari queda fora de l’aplicació.

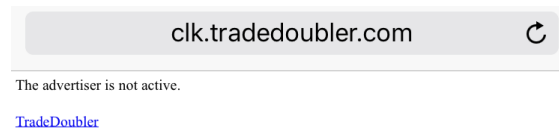


Fig. 6.3.3.4 Url sense funcionament

En el cas que la cançó que l’usuari està consultant tingui videoclip, s’afegeix al menú un botó més, que fa que l’aplicació funcioni de nou com a explorador obrint l’enllaç de Youtube amb el videoclip corresponent.



S’ha trobat, a més, que hi ha àudios que no es poden carregar o que la versió de l’àudio no coincideix amb la versió que sona a la ràdio, i que si l’usuari clica a una cançó i entra a la plana de “bibliografia i discografia” el botó del Player es troba inutilitzat.

Fig. 6.3.3.5 Informació sobre una cançó

La llei de Fitts marca el rang de moviment del dit polze alhora d’interactuar amb els elements de l’aplicació. Si l’usuari vol fer clic al botó amb la nota de música, segons aquesta llei, ha de fer un moviment que li suposa un esforç extra si es tracta de les primeres o les últimes cançons que apareixen a la pantalla, ja que el botó quedaria fora del rang del polze.

6.3.4. A la carta

S'ha trobat una mancança de consistència visual, ja que hi ha una llista d'elements que són els diferents podcast, molt diferent a la llista de notícies.

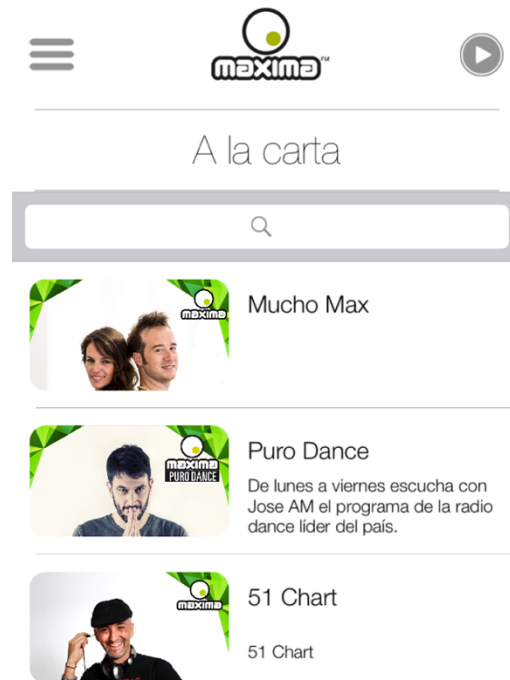


Fig. 6.3.4.1 Plana A LA CARTA MaximaFM

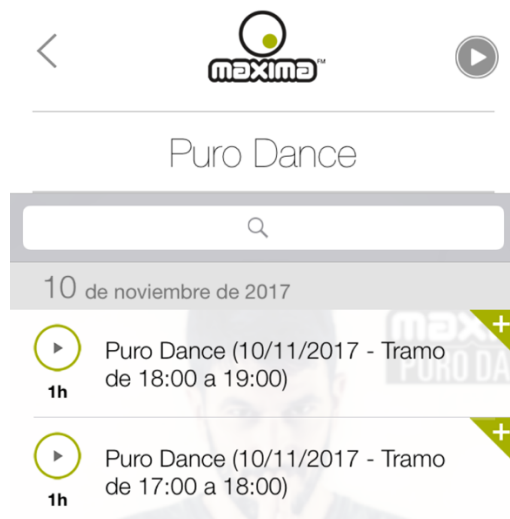


Fig. 6.3.4.2 Podcast concret dins
l'apartat A LA CARTA

També s'ha trobat un aspecte que pot fer que l'usuari es perdi o sigui més lenta la seva interacció. Dins de cada podcast, els àudios es troben ordenats de més a menys recent i això fa que l'usuari primer es trobi la darrera hora de programa i a continuació les següents.

En quant a disseny interactiu, es troba una altra inconsistència. En el conjunt de l'aplicació s'han trobat diferents botons de que fan la funció de Play, ja sigui el mateix Player com el play a l'apartat del 51 Chart. Aquí es troba un altre disseny per la mateixa funció. També es troba aquest error amb el botó "+", que només permet fer l'acció de compartir, acció que prèviament en un apartat diferent s'ha pogut fer amb un botó diferent.

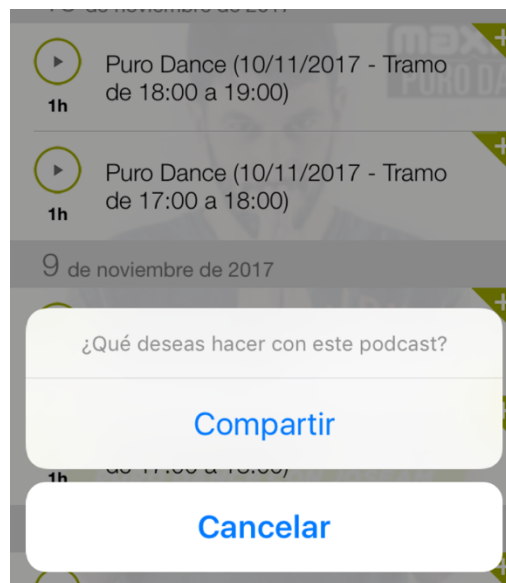


Fig. 6.3.4.3 Opcions al clicar al botó “+”

En aquest plana, de nou, l'usuari es troba amb el problema de no poder accedir al Player, ja que dins d'un podcast, aquest queda inutilitzat.

Cal destacar que és la única plana que compta amb buscador.

Dins un podcast també existeix el problema de la llei de Fitts descrit a l'apartat del 51 Chart, els botons de play i de compartir queden fora del rang del polze.

6.3.5. Programació



En aquesta plana s'ha trobat que l'usuari pot clicar a qualsevol de les franges horàries que s'hi mostren i aquesta acció el porta a l'apartat de podcast corresponent (sempre i quan siguin programes, si clica a un tram de fórmula on no hi ha programa, l'aplicació el porta a l'apartat A LA CARTA). Visiblement no hi ha res que faci pensar a l'usuari que és una zona clicable ni hi ha cap separació entre els diferents links (que és determinant si l'usuari vol anar a un podcast o a un altre).

Fig. 6.3.5.1 Plana PROGRAMACIÓ
MaximaFM

Aquesta acció tampoc compleix la norma de la llibertat de l'usuari, perquè un cop l'usuari es troba al podcast corresponent, no té opció de tornar al dia de la programació que estava consultant, sinó que ha de tornar a l'apartat PROGRAMACIÓ des del menú i tornar a buscar el dia i la franja.

6.3.6. Despertador

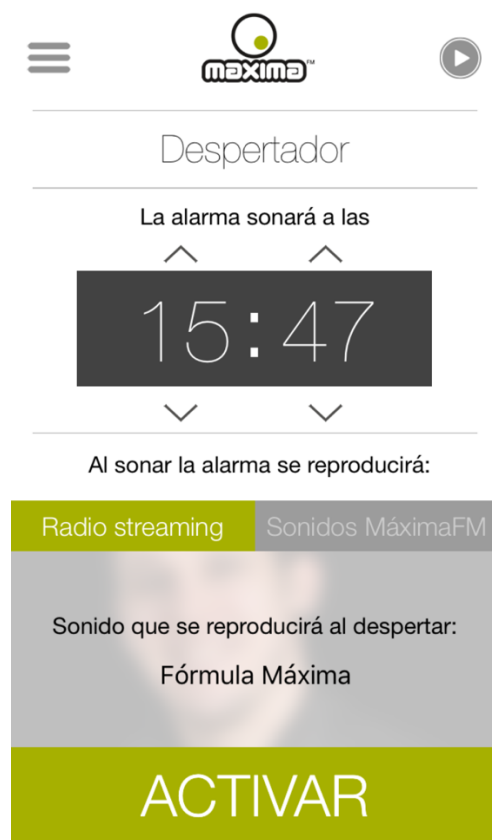


Fig. 6.3.6.1 Plana DESPERTADOR
MaximaFM

De nou, dins l'apartat de Sonidos MaximaFM, es torna a no complir la heurística de control i llibertat, l'usuari es queda sense opció de tornar enrere, ha d'escollir un locutor o deixar el que li ve seleccionat per defecte i acceptar.

L'usuari pot fer servir l'aplicació d'alarma pel seu Smartphone. Es troba amb dues opcions que són que es reproduceixi el directe de MaximaFM d'aquell moment o un àudio d'algun locutor concret.

De nou s'ha trobat una falta de consistència, ja que els botons que apareixen en aquesta plana no s'han trobat en cap altra. Visualment és un apartat totalment diferent.

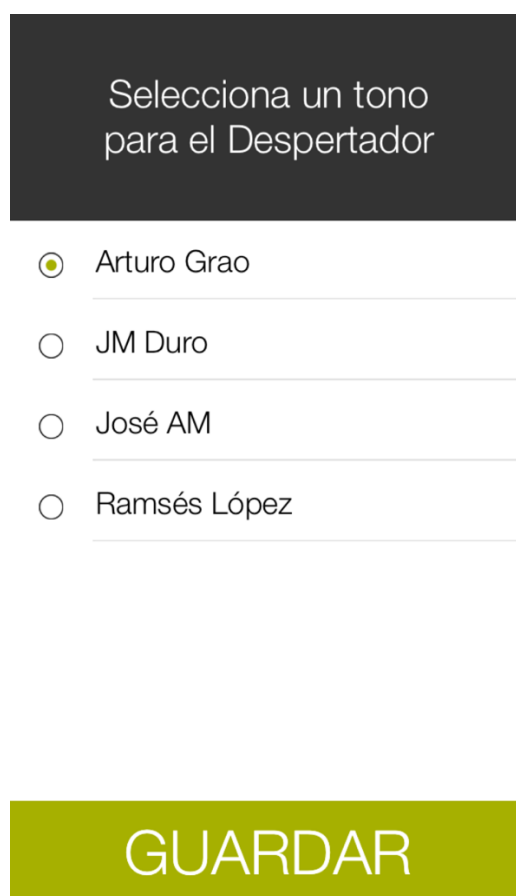


Fig. 6.3.6.2 Selecció del locutor dins
l'apartat DESPERTADOR

Un altre problema que s'ha trobat analitzant aquest apartat de l'aplicació de MaximaFM és que l'alarma només funciona si l'aplicació està funcionant en primer pla. Automàticament, al configurar l'alarma, l'aplicació deixa el mòbil amb la pantalla en negre, tot i que l'usuari segueixi dins. Si surt per poder fer altres funcions del mòbil, l'alarma no s'activarà.

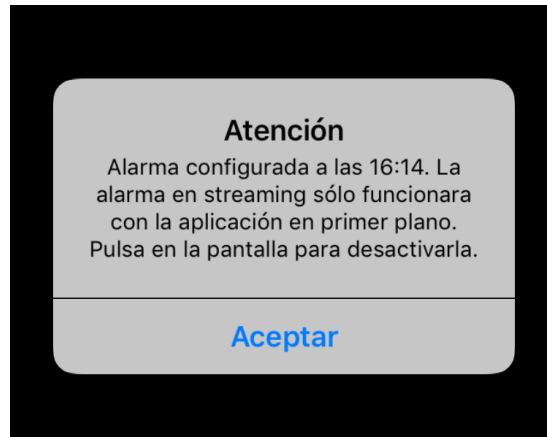


Fig. 6.3.6.3 Avís sobre la funció d'alarma

6.3.7. Política de privacitat



Aquí s'hi troba un cas molt semblant a l'apartat de Notícies, ja que l'aplicació fa la funció d'explorador i obre la url de la web. Això torna a crear un excés d'informació, cosa que produeix un error d'usabilitat, i un problema de visibilitat, ja que de nou tot té possibilitat de ser clicable.

Política de Privacidad

POLÍTICA DE PRIVACIDAD Y CONDICIONES DE LOS SERVICIOS PRISA

Tras leer y aceptar esta Política de

Fig. 6.3.7.1 Plana POLÍTICA DE PRIVACIDAD
MaximaFM

6.3.8. Player

S'ha cregut necessari dedicar un apartat únicament al Player, ja que té diferents comportaments segons el que l'usuari vulgui escoltar o estigui escoltant.

Per defecte hi apareix l'streaming del directe. L'usuari pot escollir si prefereix escoltar l'streaming de l'emissió en català.



Fig. 6.3.8.1 Player reproduint el directe

En el moment en què l'usuari fa play en un àudio del 51 Chart o en un podcast, apareix també al Player.

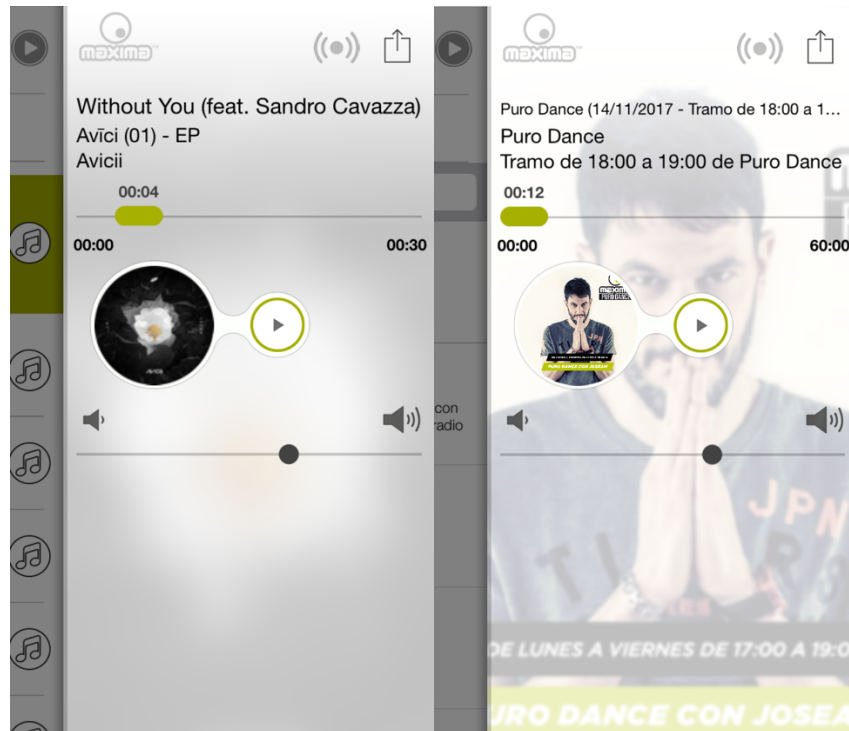


Fig. 6.3.8.2 Player reproduint un podcast o àudio concret

En aquests dos últims casos, l'usuari pot clicar al botó “((·))” i tornar a l'emissió en directe (només a l'emissió en castellà). Aquí, però, s'ha trobat que l'usuari no té opció a tornar enrere, no s'ha tingut en compte l'heurística de prevenció d'errors, el que suposa un problema si l'usuari clica per error i vol tornar a escoltar aquell podcast o àudio.

Aquest botó, cal destacar que també es troba fora del rang del polze que determina la llei de Fitts. Això és poc recomanable en un botó que té probabilitat de ser molt utilitzat per l'usuari.

6.3.9. Altres observacions

A tota l'aplicació s'ha trobat amb una heurística que tampoc es compleix, aquella que fa referència a l'ajuda als errors. Durant el desenvolupament d'aquest estudi, s'han trobat errors que qualsevol usuari podria trobar-se, i són errors que des de l'aplicació no es planteja una possible solució. Aquests errors s'han trobat al moment d'intentar veure un videoclip o escoltar un fragment d'una de les cançons del 51 Chart.

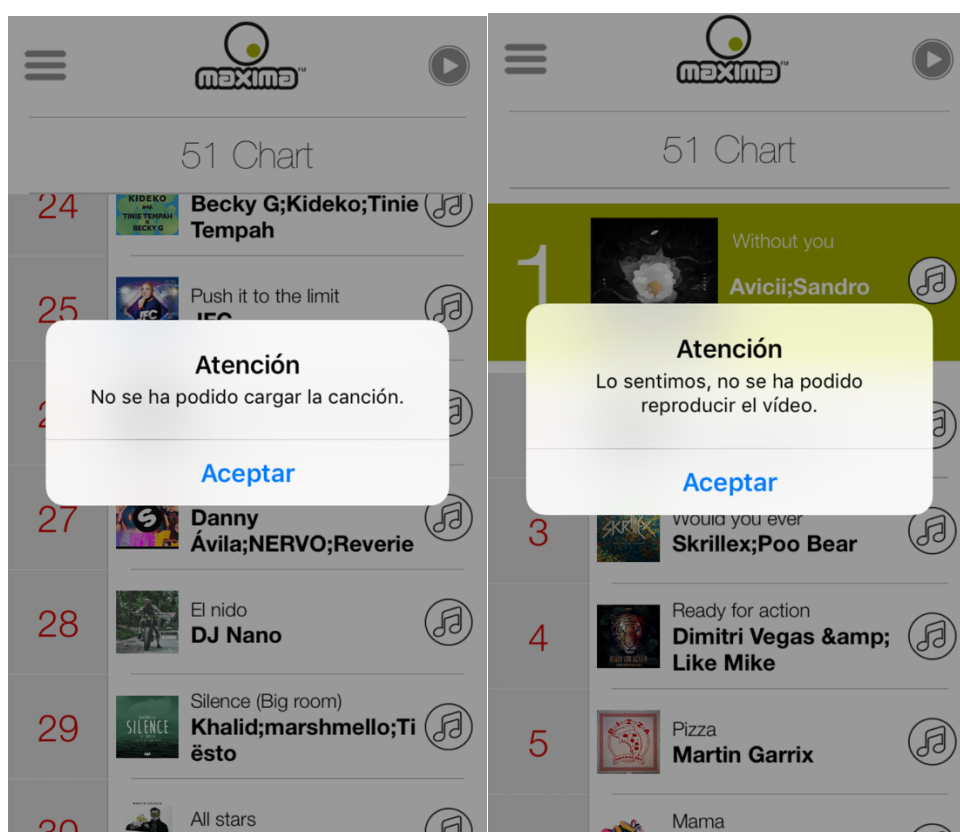


Fig. 6.3.9.1 Diferents avisos d'errors trobats a l'aplicació

També es podria considerar un error el moment en que el Player queda inutilitzat, però en aquesta situació l'aplicació no mostra cap missatge.

Pel que fa a l'arquitectura de l'aplicació, si s'analitza de manera generalitzada, s'ha trobat un problema pel que fa al menú. Els apartats existents "Política de privacidad" i "Notificaciones" hauria d'estar en un altre menú basat en la configuració de l'aplicació i no compartint menú amb "A la Carta" o "Programación".

Els ítems “Noticias” i “Política de privacidad” i les notícies destacades de la plana Home, porten a l'usuari a un apartat de l'aplicació que fa d'explorador i obre la web màxima.fm.

Una altra observació que s'ha trobat, tot i que no té relació amb allò esmentat al marc teòric, és la manera en què estan redactats els títols a l'apartat del 51 Chart. En el moment en què hi ha una enumeració d'artistes, aquests estan separats per un punt-i-coma i sense espaiat, i en alguns casos hi ha caràcters que l'aplicació no sap mostrar de manera correcta.

6.4. Disseny de la nova aplicació de Maxima FM (anàlisi de resultats)

Un cop és moment de plantejar el disseny, tant visual com interactiu, de la nova aplicació de MaximaFM cal trobar resposta a les següents preguntes.

- Quins aspectes dels referents interessa tenir en compte?
- Què s'hauria de tenir en compte d'allò expressat pels usuaris?

S'ha fet una comparació entre l'aplicació original de MaximaFM i els aspectes analitzats als diferents referents.

A simple vista, es pot observar que la nova aplicació de MaximaFM, en comparació amb l'actual, hauria de valorar més el feedback que dóna a l'usuari i hauria de millorar els aspectes relacionats amb la consistència i visibilitat i predicció.

Pel que fa a les heurístiques de la usabilitat de Nielsen, segons els referents analitzats, la nova aplicació de MaximaFM hauria de tenir un disseny més minimalista, una millor visibilitat de l'estat del sistema (feedback), una millor consistència, hauria d'estar preparada per evitar possibles errors dels usuaris i hauria de tenir més present el control i la llibertat de l'usuari de manera que no es trobi amb carrers sense sortida.

Aplicant la teoria de John Maeda i les lleis de la simplicitat a l'anàlisi de les aplicacions referents s'ha trobat que cal trobar alguna manera de crear una emoció a l'usuari que acabi generant-li confiança (reduint els errors, amb un disseny més minimalista sense informació innecessària, etc.), i cal trobar una altra manera d'organitzar la informació més eficient.

6.4.1. Comparativa de referents

Un cop s'ha fet aquesta comparativa entre aplicacions, aquests són els ítems que s'ha decidit que es tindran en compte de cara a la futura aplicació de MaximaFM.

Ítems interessants de l'aplicació de MEGASTAR:

- Disseny minimalista de la plana HOME
- Ubicació del botó play/pausa. Com s'ha especificat a l'apartat d'anàlisi de referents, està ubicat en una zona que és òptima per prevenir qualsevol acció involuntària de l'usuari. A més, compleix amb la llei de Fitts.
- Disseny del despertador. És consistent amb el sistema operatiu del dispositiu.
- Compliment de la llei de la simplicitat basada en l'emoció. Com s'especifica a l'apartat corresponent, l'usuari que escolta Megastar i vol únicament gaudir de música podrà sentir aquesta emoció, ja que en aquesta aplicació bàsicament escoltarà música.

Ítems interessants de l'aplicació de BBC:

- Visibilitat de la possibilitat d'interactuar, per exemple, amb la fletxa que indica els moviments que l'usuari pot fer amb la pestanya inferior o amb el menú)
- La predicció que té l'usuari al fer-la servir. Les zones d'interacció estan ben delimitades.
- El compliment de la llei de Fitts al menú superior.
- L'arquitectura complexa però simplificada de cara a l'usuari mitjançant el cercador que permet a l'usuari buscar programes o podcasts des de qualsevol punt de l'aplicació.

Ítems interessants de l'aplicació de LOS40:

- La consistència en quant a botons i patrons de colors
- El compliment de la llei de Fitts pel que fa al menú superior i a l'inferior.
- El compliment de la primera llei de la simplicitat de John Maeda pel que fa a l'opció d'escollir entre les diferents emissions que ofereix. El menú en qüestió es troba ben estilitzat i integrat.
- Compliment de la llei de la simplicitat basada en l'emoció. Si l'usuari vol gaudir de contingut audiovisual, a més dels propis continguts de l'antena de l'emissora, gaudirà d'aquesta emoció al tenir un apartat íntegrament dedicat a aquest contingut audiovisual.

Ítems interessants de l'aplicació de CAPITALFM:

- La consistència en quant a botons i patrons de color.
- La predicció que té l'usuari al fer-la servir. Les zones d'interacció estan ben delimitades.
- La intenció d'ajudar a l'usuari a prevenir errors com deixar d'escoltar el directe per, involuntàriament, escoltar qualsevol altre àudio. En qualsevol moment té l'opció de tornar al directe des de qualsevol punt de l'aplicació. També s'aplica a com estan marcats els diferents dies i els diferents programes al podcast, remarcant el més recent o remarcant el que està en directe en aquell moment.
- La opció de tornar al directe des de qualsevol punt de l'aplicació també fa complir l'heurística de control i llibertat.
- El disseny minimalista d'algunes planes com la programació o el podcast.
- La organització del menú lateral, complint amb la segona llei de la simplicitat de John Maeda
- L'arquitectura complexa però ben integrada amb els continguts. Uneix aspectes del directe amb els podcasts o la programació, és a dir, si l'usuari obre la pestanya inferior es troba que s'amplia la informació de la cançó i programa actual i té l'opció d'anar directament al podcast així com veure quin programa podrà escoltar immediatament a continuació.

Aspectes a tenir en compte descrits pels usuaris:

- Fer més predictives accions com compartir els continguts.
- Disposar d'un disseny per l'alarma integrat al sistema operatiu, que tingui un funcionament igual a l'alarma del mòbil en qüestió.
- Plantejar, per exemple, un RSS a l'apartat de notícies. D'aquesta manera no s'ha de fer servir l'aplicació com a explorador sinó que tot el contingut està dins la mateixa aplicació.

6.4.2. Desenvolupament de l'aplicació

Un cop agrupades tota aquestes dades i seguint la guia d'estils (ANNEXOS) s'ha procedit a dissenyar la nova aplicació de MAXIMA FM.

Aquest punt del projecte s'ha fet amb un software concret anomenat Sketchapp. Com s'explica a l'apartat de metodologia, l'ordre de treball ha estat col·locar els elements bàsics del sistema operatiu, crear els elements bàsics que es repeteixen en totes les planes, dissenyar el disseny visual de cada plana, i crear l'estructura interactiva entre elles i els seus elements.

Els elements bàsics del sistema operatiu són bàsicament la barra superior on apareix el nivell de bateria i la cobertura del dispositiu (veure figura 6.4.1)

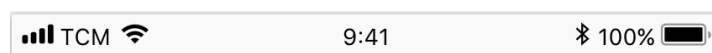


Fig. 6.4.1 Barra superior sistema operatiu iOS

Els elements comuns són, d'esquerra a dreta, el botó del menú lateral, la pestanya inferior i la icona de l'emissora.



Fig. 6.4.2 Elements comuns de la nova aplicació

Els diferents botons que s'han fet servir, exceptuant el menú lateral, tenen els fons verd i les lletres blanques, com es pot observar a l'apartat del PODCAST o a les notícies. En quant als titulars de les notícies o vídeos que també fan funció de botó, se'ls ha diferenciat amb un degradat i amb lletres negres per evitar problemes de lectura.

S'ha fet servir una mateixa icona per les accions que més pot repetir l'usuari, que són, d'esquerra a dreta, el PLAY, el COMPARTIR i el VIDEO. Aquestes icones són les següents:



Fig. 6.4.3 Icona Play, Vídeo i Compartir

En quant a la tipografia, en tota l'aplicació s'ha fet servir la font oficial de MaximaFM, que és la Gotham (especificat a la guia d'estils, a l'annex). S'ha fet servir un to de grisos quan s'ha hagut de diferenciar els tipus d'informació. Per exemple, aquest cas es pot trobar a l'apartat de VÍDEOS, on s'informa del temps que ha passat des que s'ha penjat cada vídeo en gris, i el títol del vídeo en negre.

Per tant, pel que fa a la part visual de la nova aplicació, s'ha fet servir una paleta de colors concreta que es repeteix a totes les planes. Així, els colors utilitzats han estat els següents:



Fig. 6.4.4 Paleta de colors de la nova aplicació

Es poden observar el color verd de l'emissora, blanc, negre i l'escala de grisos. També apareix un verd més clar, fet servir quan s'ha hagut de diferenciar entre dues informacions.

Les diferències que es poden trobar amb l'aplicació anterior si es fa una comparació ràpida, és que aquesta nova aplicació s'ha estructurat de manera diferent (veure mapa de l'aplicació) i s'ha fet més consistent, en quant a la part visual i a la part interactiva.

El mapa de la nova aplicació és aquest:

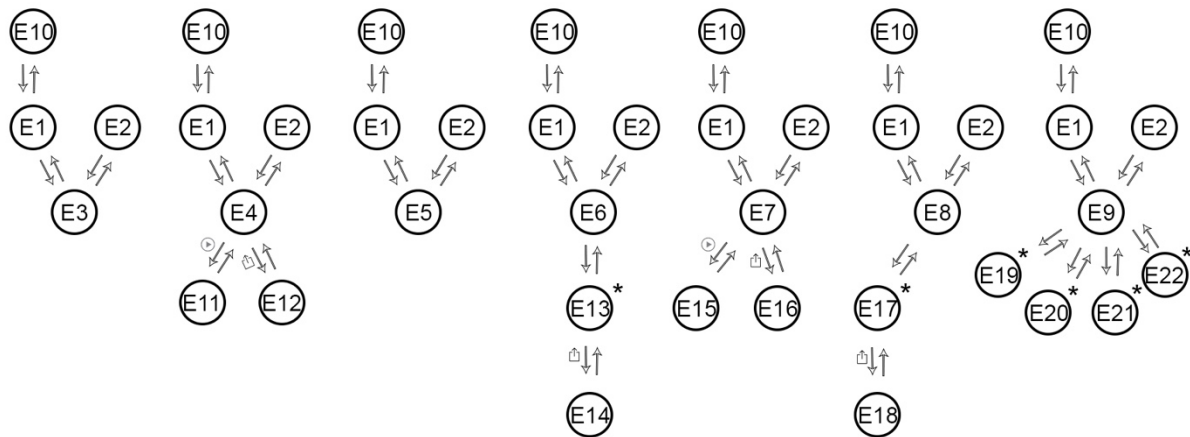


Fig. 6.4.5 Mapa interactiu de la nova aplicació on,

E1 és la pestanya inferior;

E2 és el menú lateral;

E3 és la plana En directo;

E4 és la plana 51 Chart;

E5 és la plana Programació;

E6 és la plana Podcast;

E7 és la plana Vídeos;

E8 és la plana Notícias;

E9 és la plana Configuración;

E10 és l'opció compartir emissió en directe;

E11 és l'opció veure vídeo del 51 CHART;

E12 és l'opció compartir del 51 CHART;

E13 és un podcast concret;

E14 és l'opció compartir un podcast;

E15 és l'opció veure vídeo de la plana VÍDEOS;

E16 és l'opció compartir vídeo de la plana VÍDEOS;

E17 és una notícia concreta;

E18 és l'opció compartir a la plana NOTÍCIAS;

E19 és la plana DESPERTADOR;

E20 és la plana TEMPORIZADOR;

E21 és la plana NOTIFICACIONES;

E22 és la plana POLÍTICA DE PRIVACIDAD.

L'asterisc (*) que duen alguns elements indica que aquelles planes també estan connectades amb E1 i E2.

Igual que s'ha fet en les aplicacions referents i en l'aplicació existent de MaximaFM, s'ha fet un anàlisi d'aquesta nova aplicació posterior al seu disseny per comprovar que tot allò estudiat al marc teòric, ara es compleix.

En obrir-se l'usuari es troba amb la plana Home o "En directo", on automàticament es carrega l'streaming en directe. L'aplicació consta d'un menú lateral amb el qual es pot accedir a qualsevol de les seves planes, i una pestanya inferior que dona més informació respecte el que està sonant en aquell moment.

Analitzada per planes, la nova aplicació de MaximaFM és la següent.

6.4.2.1. Home



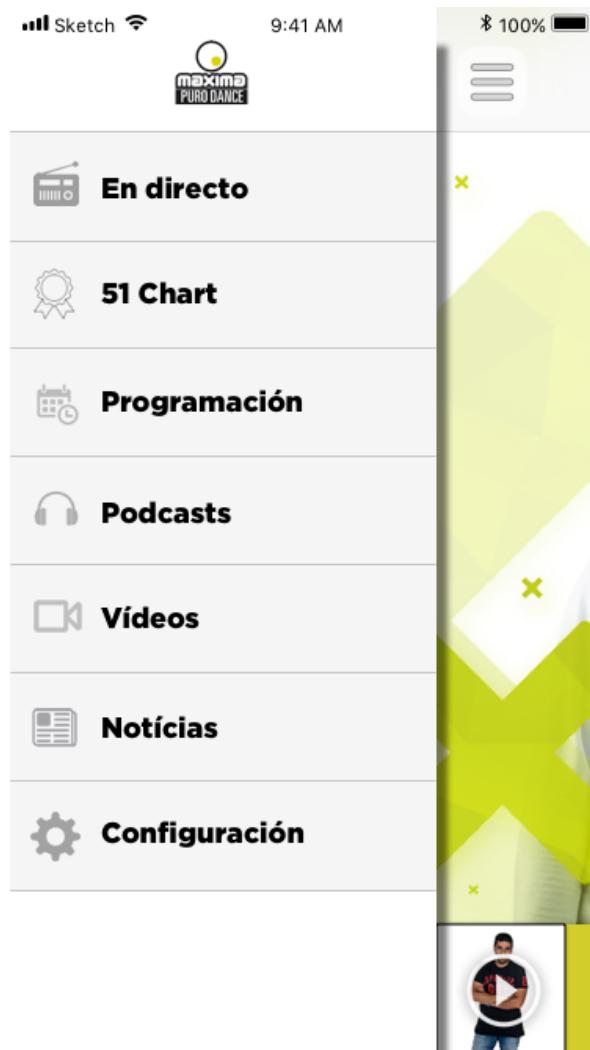
Aquesta plana té un disseny visual inspirat en la mateixa plana de l'aplicació de Megastar. L'usuari es troba amb una imatge en primer pla de l'artista que sona en aquell moment. Incorpora un muntatge amb la lletra "X". D'igual manera que passava amb l'aplicació de Megastar, tenir una plana principal que li doni tanta importància a la música pot arribar a crear una certa emoció a l'usuari que té l'aplicació per escoltar música. Emoció que acabarà volent dir confiança en aquesta aplicació. Són dues de les lleis de la simplicitat que es compleixen d'aquesta manera.

Fig. 6.4.2.1.1 Plana EN DIRECTO de la nova aplicació de MaximaFM

A la part inferior es troba una pestanya on apareix el nom de l'artista i el títol de la cançó que sona. A més, hi apareix la imatge del locutor que està en directe i la icona de play/pausa. Per facilitar la predicció i visibilitat, pel que fa als principis del disseny interactiu, s'ha col·locat una fletxa que indica que és una zona clicable, així com el moviment que farà. Pel que fa a la pestanya inferior, el play sempre tindrà feedback quan l'emissió s'estigui carregant. És una plana que no incorpora res més que el que es veu, de manera que l'usuari sap ràpidament què pot fer. El botó de play/pausa s'ha col·locat de manera que compleixi amb la llei de Fitts, i complint també amb l'heurística d'usabilitat basada en la prevenció

d'errors. D'igual manera que l'aplicació referent Megastar, s'ha ubicat en una zona on no hi ha altres botons pròxims que puguin dur l'usuari a un error.

6.4.2.2. Menú lateral



Des d'aquest menú es pot accedir a qualsevol de les planes de l'aplicació. El principal canvi respecte l'aplicació original de MaximaFM és la organització del menú i submenús. S'ha afegit l'apartat de Vídeos, seguint la idea del menú de LOS40, i apartats com el Despertador, el Temporitzador, Notificaciones i Política de Privacitat s'han agrupat dins el de Configuración, seguint la idea de l'aplicació de CapitalFM i complint amb la primera llei de la simplicitat de Maeda sobre la reducció.

Fig. 6.4.2.2.1 Menú lateral de la nova aplicació de MaximaFM

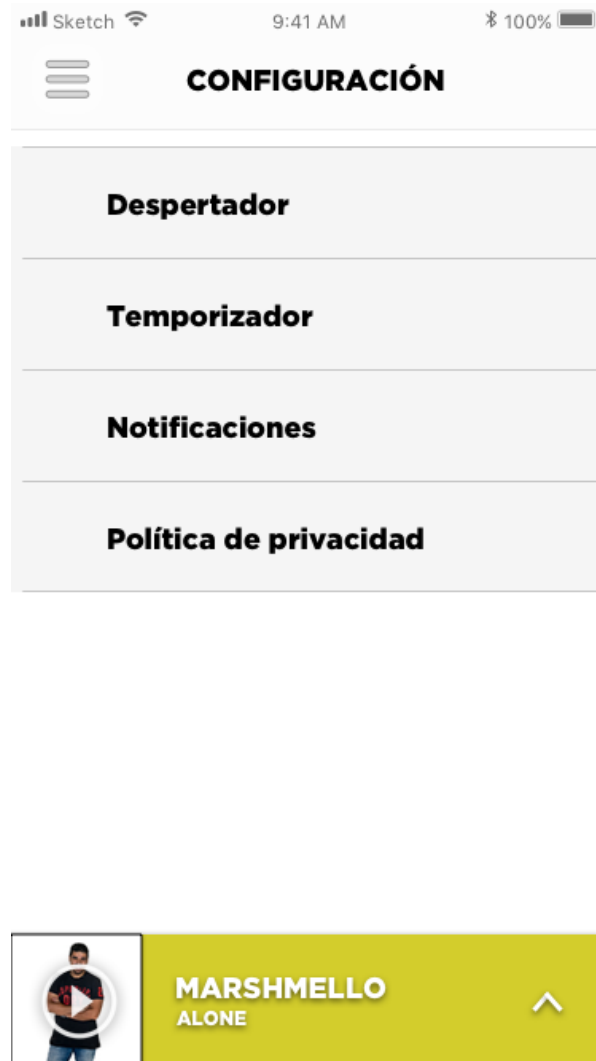
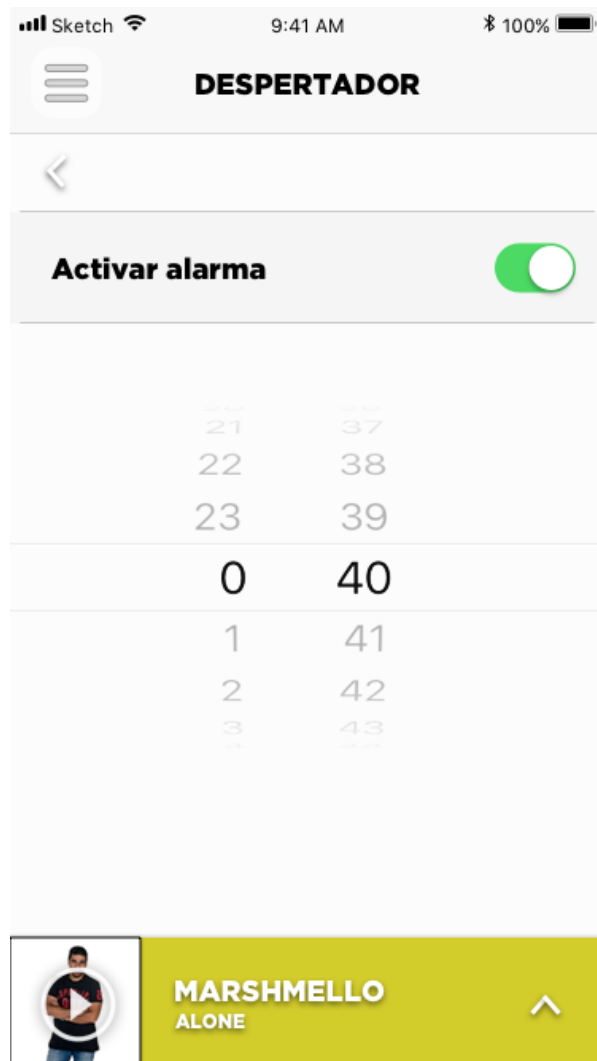


Fig. 6.4.2.2.2 Plana CONFIGURACIÓN de la nova aplicació de MaximaFM

6.4.2.3. Configuració

Com es pot veure a la figura immediatament anterior, aquest apartat es divideix en les següents planes:

- Despertador



Consta d'un disseny consistent amb el sistema operatiu del dispositiu, en aquest cas iOS. Aquest fet compleix el principi del disseny interactiu basat en l'aprenentatge, l'usuari ja sap com fer servir el despertador ja que té el mateix disseny visual que el despertador del seu sistema operatiu. Tanmateix compleix amb els principis del disseny interactiu basats en la predicció i la visibilitat, ja que incorpora una fletxa que indica a l'usuari que pot anar enrere al menú anterior de Configuració. A més, compleix amb la heurística d'usabilitat basada en el disseny estètic i minimalista pel que fa als diàlegs, ja que només hi ha el text imprescindible per fer servir l'alarma.

Fig. 6.4.2.3.1 Plana DESPERTADOR de la nova aplicació de MaximaFM

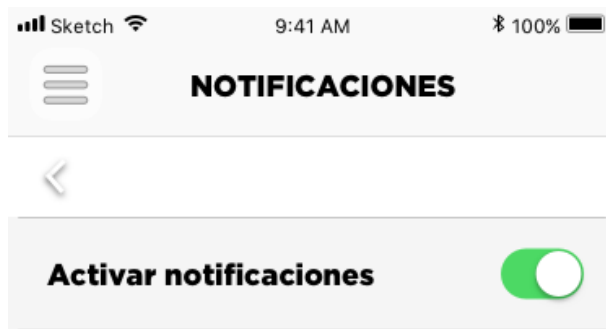
- Temporitzador

En aquesta plana l'usuari es troba un disseny idèntic al de la plana Despertador, per tant es pot dir que fins al moment l'usuari es troba amb una aplicació consistent en quant a disseny i interacció. L'heurística d'usabilitat descrita anteriorment també es compleix.



Fig. 6.4.2.3.2 Plana TEMPORIZADOR de la nova aplicació de MaximaFM

- Notificacions



La descripció d'aquesta plana coincideix amb les dues planes anteriors, despertador i temporitzador. L'opció d'activar i desactivar les notificacions té el mateix disseny que una opció qualsevol del sistema operatiu, cosa que dota a l'aplicació de consistència i compleix el principi de l'aprenentatge, ja que l'usuari ho sap fer servir des d'un inici. També es troba la fletxa ubicada a la part esquerra superior, que compleix el principi del disseny interactiu basat en la predicció i la visibilitat.



Fig. 6.4.2.3.3 Plana NOTIFICACIONES de la nova aplicació de MaximaFM

- Política de privacitat

D'igual manera que les planes anteriors, s'ha fet complir els principis de visibilitat i predicció ajudant a l'usuari amb la navegació entre menús amb la fletxa.

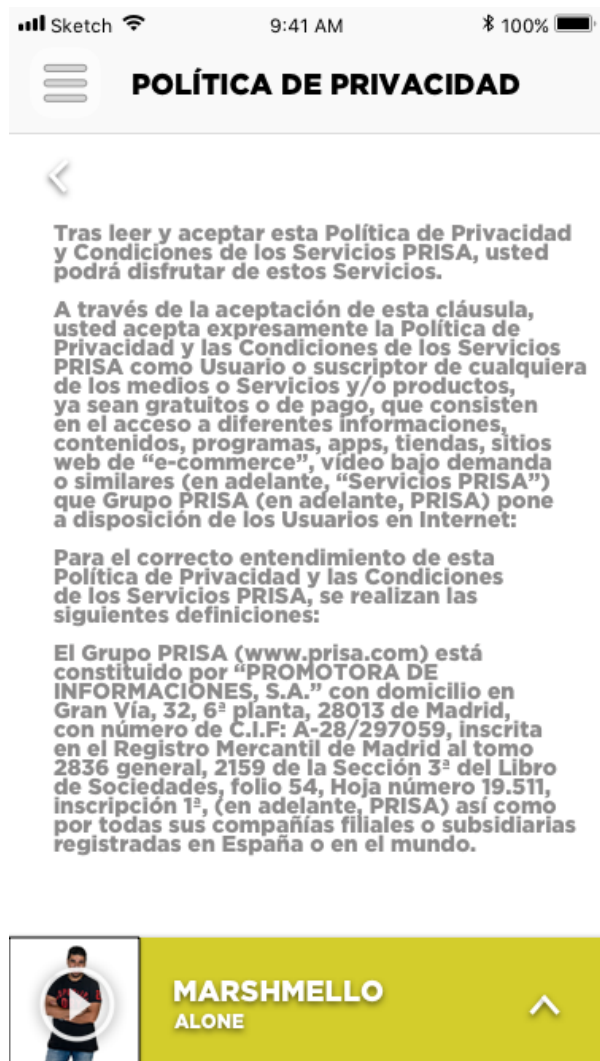


Fig. 6.4.2.3.4 Plana POLÍTICA DE PRIVACIDAD de la nova aplicació de MaximaFM

6.4.2.4. Pestanya inferior



Fig. 6.4.2.4.1 Pestanya inferior de la nova aplicació de MaximaFM

Aquesta plana està basada en la mateixa pestanya de l'aplicació de la BBC. Hi apareix en gran la imatge del locutor que està en directe en el moment. També s'informa a l'usuari de què està escoltant en directe i què sonarà a continuació. Això s'ha cregut que pot fer complir la llei de l'emoció i la confiança per part de l'usuari, ja que sap què escoltarà i quin locutor li fa companyia. Té l'opció d'escollir si escoltar l'emissió per defecte de l'emissora o l'emissió de Catalunya i Andorra fent servir les icones que apareixen a la part superior de la pestanya. Pel que fa a aquestes icones, s'ha dissenyat que l'emissió que quedi desactivada tingui la icona amb poca opacitat, de manera que l'usuari entén quina emissió té seleccionada.

Aquí, també, s'informa a l'oient que pot tornar a amagar la pestanya fent servir la fletxa blanca. Tots els botons que apareixen estan separats els uns dels altres, de manera que l'usuari no té opció a clicar res que no vulgui per error.

6.4.2.5. 51 Chart

En aquesta plana s'ha optat per un disseny més visual, amb més imatges i amb una organització més òptima de la interacció. L'usuari té la possibilitat de reproduir la cançó (una ràfega), veure el videoclip i compartir cada cançó de la llista. S'ha dissenyat sense cap animació semblant a l'aplicació original sinó fent servir les mateixes icones que es repeteixen en tota la nova aplicació, complint així amb un disseny consistent.

L'usuari mai es queda fora de l'aplicació, tot el contingut hi és dins o, en el cas dels vídeos, s'obre un Player que en qualsevol moment l'usuari pot tancar i tornar al punt exacte on era.

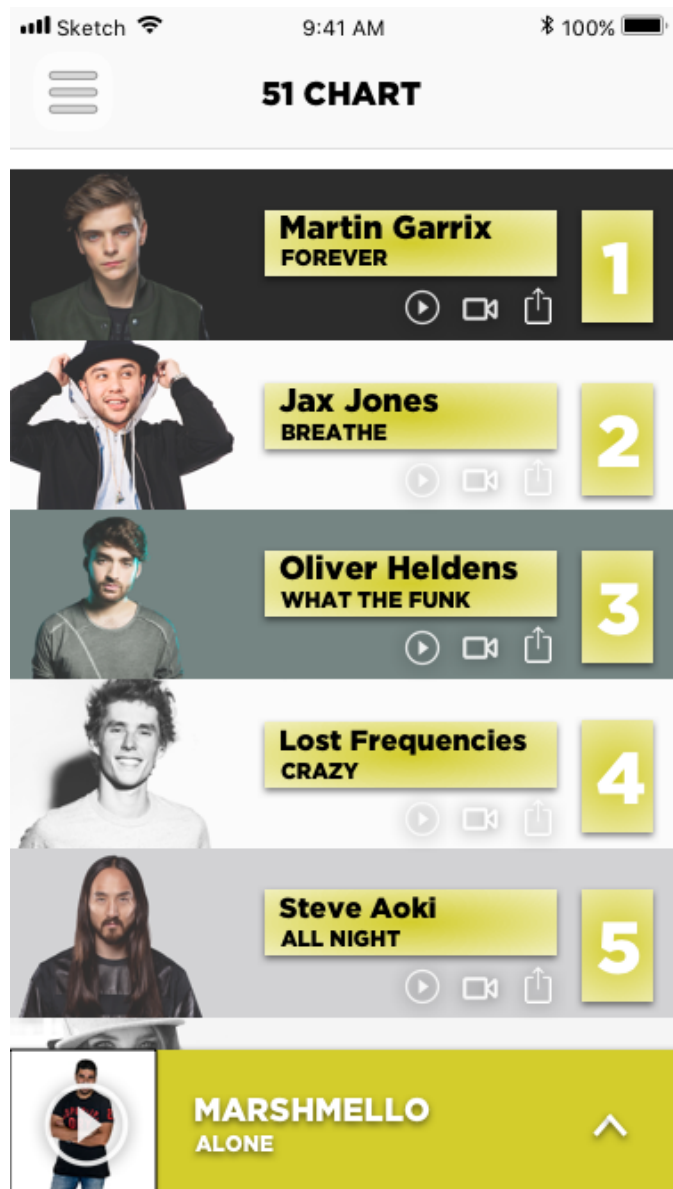


Fig. 6.4.2.5.1 Plana 51 CHART de la nova aplicació de MaximaFM

6.4.2.6. Programació



Fig. 6.4.2.6.1 Plana PROGRAMACIÓN de la nova aplicació de MaximaFM

S'ha decidit no enllaçar les franges amb els podcasts corresponents per evitar errors dels usuaris, per tant és una plana purament informativa. Seguint l'estil de la plana del 51 Chart, s'ha optat per un disseny molt visual. L'usuari pot canviar de dia a la part superior amb botons que estan delimitats amb espai suficient perquè l'usuari no s'equivoqui. En aquest cas, fent l'anàlisi posterior, s'ha trobat que la llei de Fitts no es compleix a la perfecció, ja que és una zona que la zona on estan aquest botons i la mida que tenen pot arribar a ser un problema.

6.4.2.7. Podcasts

De nou s'ha dissenyat de manera molt visual, i estructurat en files de dues columnes, de manera que obrint la plana es veuen més podcasts que si fos només una columna (aplicació existent de MaximaFM). Cada icona és un botó que porta al podcast del programa corresponent.

S'ha incorporat un buscador per fer més fàcil la cerca d'un programa concret dels de la llista.

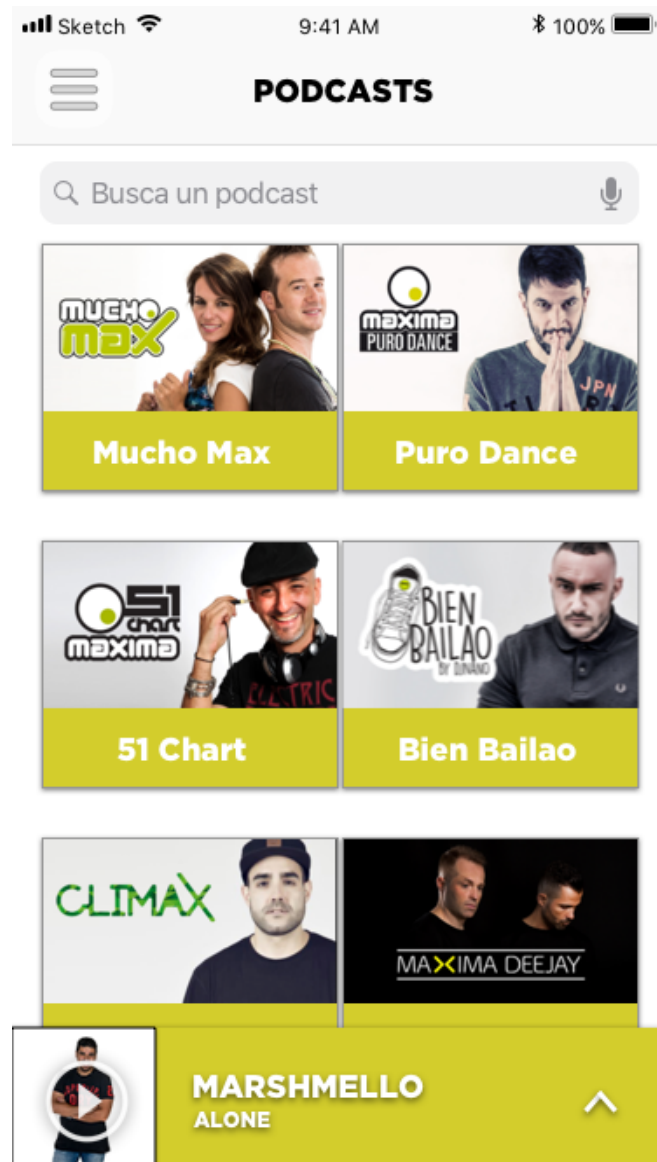
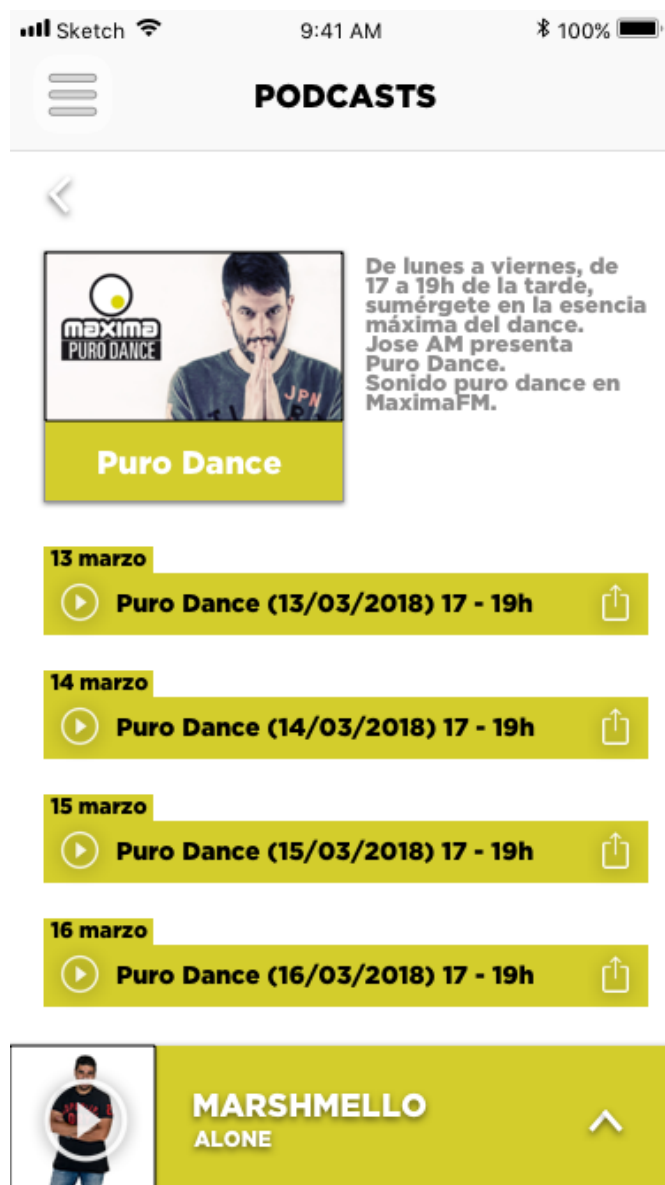


Fig. 6.4.2.7.1 Plana PODCASTS de la nova aplicació de MaximaFM



Quan l'usuari entra a un podcast concret, es troba amb informació del programa i amb els diferents àudios. Té l'opció d'escoltar-los fent clic al botó de play de cada àudio així com compartir-los. De nou, s'han fet servir els mateixos botons que en la resta de planes de l'aplicació per dotar-la de consistència. També, de nou, s'ha incorporat la fletxa per facilitar la visibilitat i la predicció a l'usuari. Cal remarcar de nou que en el moment de fer play a un àudio, l'aplicació començaria a carregar l'àudio en qüestió i es faria saber a l'usuari que s'està carregant i així complir amb el principi del disseny interactiu basat en la resposta o feedback. La descripció del programa és senzilla i concisa, evitant informació innecessària i intentant ocupar un espai relativament petit dins la pantalla.

Fig. 6.4.2.7.2 Podcast concret del programa Puro Dance

6.4.2.8. Vídeos

És una plana que s'ha inspirat directament en la mateixa plana de l'aplicació de LOS40. És una plana dedicada íntegrament a la publicació dels vídeos creats per MaximaFM. L'usuari els pot veure o compartir-los. És un disseny consistent i predecible. Pel que fa a la llei de Fitts, tots els botons estan distribuïts de manera que no suposi un esforç extra a l'usuari, tal i com marca aquesta llei. S'ha cregut que aquest apartat és una bona manera de complir l'heurística d'usabilitat basada en l'emoció, ja que l'usuari sap que allà trobarà contingut audiovisual dels seus artistes preferits.

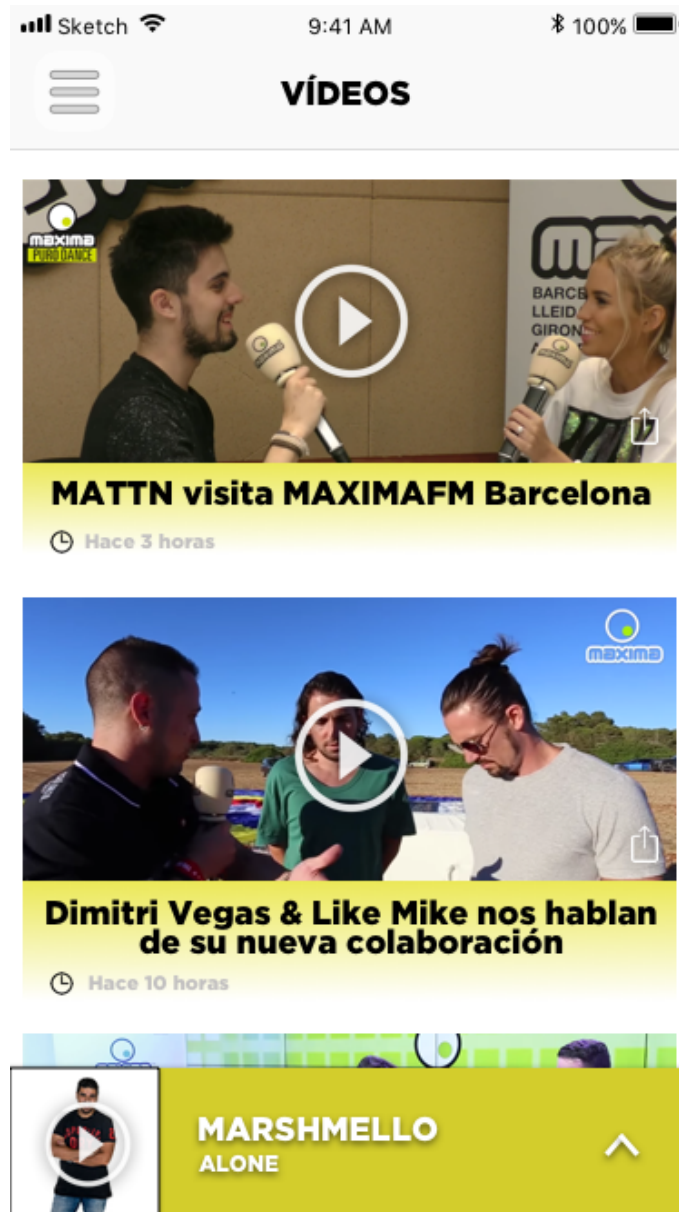


Fig. 6.4.2.8.1 Plana VIDEOS de la nova aplicació de MaximaFM

6.4.2.9. Notícies



A diferència de l'aplicació original, ara el contingut és intern i l'aplicació no porta l'usuari a cap explorador. La plana consta de 5 notícies destacades que van desplaçant-se mitjançant el "slider". El puntet negre indica que l'aplicació està mostrant la segona notícia destacada. Immediatament a sota es troben la resta de notícies. Quan l'usuari fa clic a una d'elles, aquesta s'obre en una nova pestanya i s'amplia la informació.

Fig. 6.4.2.9.1 Plana NOTÍCIAS de la nova aplicació de MaximaFM

En cas d'haver contingut multimèdia es fan servir els botons que s'han fet servir durant tota l'aplicació per complir amb un disseny consistent.



Fig. 6.4.2.8.2 Notícia concreta

6.4.2.10. Aspectes generals de l'aplicació

En el cas que es tractés d'un prototip destinat a un desenvolupador d'aplicacions, es tindrien molt present aspectes com que els missatges d'error donessin alguna ajuda a l'usuari, per petita que fos. També es tindria en compte el feedback de l'aplicació, la visibilitat de l'estat del sistema, és a dir, l'usuari sabria sempre d'alguna manera que el sistema estaria carregant contingut.

En totes les planes s'ha tingut molt en compte l'heurística d'usabilitat basada en el control i llibertat, això vol dir que sempre s'ha intentat que l'usuari pogués desfer accions errònies i mai es trobés en carrers sense sortida. Aquest canvi es pot percebre comparant els dos mapes d'interacció, en l'aplicació original hi havia alguns moviments que l'usuari no podia desfer i, en canvi, en la nova, tota acció de l'usuari és reversible.

També cal destacar que s'han dissenyat uns botons que són consistents en tota l'aplicació, així com també ho és la part visual.

7. Conclusions

Si es comparen els dos anàlisis de les aplicacions així com el dos mapes d'interacció, es poden observar els canvis que s'han fet. Com s'ha especificat anteriorment, no hi ha cap carrer sense sortida, és més consistent en quan a disseny visual i interactiu i s'ha tingut en compte les opinions dels usuaris al dissenyar elements com el despertador. Aquest projecte partia de la hipòtesi de que l'aplicació original de MaximaFM tenia aspectes millorables, fet que es confirmava al fer l'anàlisi. Tot i així, alguns d'ells han estat més subtils del que s'esperava. S'ha fet un canvi sobretot pel que fa a la organització dels continguts, a la usabilitat i a la consistència. Hi ha altres aspectes que s'haurien volgut dissenyar, com la manera en que apareixen els missatges d'error, o que l'aplicació pogués detectar, mitjançant la ubicació del dispositiu mòbil, on es troba l'usuari de cara a oferir-li l'emissió nacional o la regional. El problema rau en que opcions com aquestes van més enllà del que l'autor del projecte podia prototipar, al ser aspectes que s'han de tenir en compte a l'hora de fer el desenvolupament real de l'aplicació. Cal dir, però, tal i com queda reflectit a l'apartat següent, que aquest desenvolupament real de l'aplicació és una de les possibles ampliacions.

Un dels problemes que s'ha trobat és que el disseny visual de l'aplicació ha hagut de deixar de ser una de les principals preferències, ja que l'autor del projecte no compta amb les habilitats necessàries per a fer un disseny professional. D'aquesta manera, s'ha fet un disseny que es creu correcte, però que serviria com a idea en cas de portar aquest projecte a la pràctica.

Si es parla sobre el resultat en sí del projecte, és força satisfactori ja que s'ha aconseguit el disseny d'una nova aplicació que podria ser útil i que, en termes d'usabilitat, disseny interactiu i altres aspectes descrits al marc teòric, millora l'aplicació existent. D'altra banda, es troba a faltar un disseny visual més professional o més actualitzat.

A un nivell personal, el resultat obtingut ha ajudat a entendre més en profunditat la importància d'aspectes que, aparentment, no ho són gaire. Aspectes com una bona organització, un disseny simple per fora però complex per dins, entre altres.

8. Possibles ampliacions

Aquest projecte no té perquè acabar en un simple prototip. El següent pas seria contactar amb el departament digital de PRISA Radio, per veure si seria del seu interès i es pogués treballar de manera conjunta en el desenvolupament real d'una nova aplicació basada en el prototip creat en aquest projecte. De fet, a data de redacció del projecte, aquest ja ha estat enviat al departament en qüestió. Si el projecte interessés, el procés següent seria fer servir el disseny visual com a idea, i amb el departament de màrqueting, crear-ne el definitiu, i amb el mapa d'interacció crear, amb un desenvolupador, l'aplicació real.

9. Bibliografia i webgrafia

Adobe TV (productora). (2011). *Classroom: Five Essential Principles of Interaction Design*. Part 1 – Five Essential Principles of Interaction Design [Vídeo]

Disponible des de <http://tv.adobe.com/watch/classroom-five-essential-principles-of-interaction-design/part-1-five-essential-principles-of-interaction-design/>

[Última visita 10/3/18]

Calvo-Fernandez, A; Ortega, S & Valls, A. (2012) *Métodos de evaluación con usuarios*. Univeristat Oberta de Catalunya. Recursos d'aprenentatge UOC. [En línea]

Recuperat de: <http://hdl.handle.net/10609/67845>

[Última visita 15/2/18]

Chorén, S. (2014) *La transformación de los hábitos de consumo musical en España en el siglo XXI* (Treball de Final de Master). Universidad de Oviedo, Astúries [En línea]

Recuperat de: http://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/10651/28610/6/TFM_Chor%C3%A9nSara.pdf

[Última visita 22/4/18]

U.S. Dept. of Health and Human Services. (2006). *The Research-Based Web Design & Usability Guidelines*. Washington: U.S. Government Printing Office

Recuperat de: <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/card-sorting.html>

[Última visita 3/2/18]

Cobarsí, J. (2003) *Reseña* [Ressenya del llibre *Information Architecture for the WWW*] 2a. ed. Cambridge (Massachusetts): O'Reilly

Recuperat de: <http://www.uoc.edu/web/esp/art/uoc/cobarsi0103/cobarsi0103.html>

[Última visita 5/12/17]

Fitts, P. M. (1954) *The information capacity of the human motor system in controlling the amplitude of movement*. Journal of Experimental Psychology. Vol 47 nº 6 p 381 – 391 [En línia]

Recuperat de: <http://dx.doi.org/10.1037/h0055392>

[Última visita 10/3/17]

González-Cam, C. (2003) *Arquitectura de la información: diseño e implantación*. Bibliodocencia: Revista de Profesores de Bibliotecnología, vol. 1, n. 5, pàgines 15-18 [En línia]

Recuperat de: <http://eprints.rclis.org/8471/1/Arquitectura.pdf>

[Última visita 6/12/17]

Hassan, Y & Martín, F. (2003) *Método de test con usuarios*. No Solo Usabilidad. Recuperat de: http://www.nosolousabilidad.com/articulos/test_usuarios.htm

[Última visita 15/2/18]

Maeda, J. (2006) *Leyes de la simplicidad. Diseño, Tecnología, Negocios, Vida*. Gedisa Editorial [En línea]

Recuperat de: <https://mediostamayo.files.wordpress.com/2012/08/librochic.pdf>

[Última visita 15/12/17]

Monedero, C. (2014). *Periodismo Audiovisual Radio. "Tema 10: La radio en el mundo"*. OCW Universidad de Málaga [En línea]

Recuperat de: https://ocw.uma.es/ciencias-sociales-y-juridicas/periodismo-audiovisual-radio/ocwuma0050/docs/Tema10_01_doc.pdf.pdf

[Última visita 22/4/18]

Nielsen, J. (2012) *Usability 101: Introduction to Usability*. Nielsen Norman Group

Recuperat de: <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>

[Última visita 26/10/17]

Nielsen, J. (1995) *10 Usability Heuristics for User Interface Design*. Nielsen Norman Group

Recuperat de: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>

[Última visita 26/10/17]

Northcott, D. (2012) *The difference between information architecture and UX design*. UXBooth

Recuperat de: <http://www.uxbooth.com/articles/the-difference-between-ia-and-ux-design/>

[Última visita 10/12/17]

Saine, J. (2013) *How Mobile Users Hold Devices*. [Il·lustració]

Recuperat de: <http://blog.utest.com/how-mobile-users-hold-devices/2013/03/>

[Última visita 9/3/18]

Smith, J. (2012) *Applying Fitt's Law To Mobile Interface Design*. UX Foundations. Envato

Recuperat de: <https://webdesign.tutsplus.com/es/articles/applying-fitts-law-to-mobile-interface-design--webdesign-6919>

[Última visita 12/12/17]

Tognazzini, B. (2014) *First Principles of Interaction Design*. AskTog

Recuperat de: <http://asktog.com/atc/principles-of-interaction-design/>

[Última visita 29/11/17]

Bibliografia i webgrafia dels annexos

Pedrero, L. (2000). *La radio musical en España. Historia y análisis*. Instituto Oficial de Radio y Televisión. RTVE [En línea]

Recuperat de:

http://www.academia.edu/5906416/La_radio_musical_en_Espa%C3%B1a._Historia_y_an%C3%A1lisis

Escola Universitària Politécnica de Mataró

Centre adscrit a:



**UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA**

Grau en Mitjans Audiovisuals

DISSENY DE L'APLICACIÓ PER SMARTPHONES D'UNA RÀDIO MUSICAL

Estudi de la viabilitat

HÉCTOR ORTEGA MARTÍNEZ
PONENT: MARCO ANTONIO RODRÍGUEZ
TARDOR 2017



**TecnoCampus
Mataró-Maresme**

Índex

Index de Figures.....	III
1. Planificació.	1
1.1. Desviacions.	2
2. Anàlisi de la viabilitat tècnica.....	3
3. Anàlisi de la viabilitat econòmica.....	5
3.1. Costos de producció. Pressupost real.	5
3.2. Costos de producció. Pressupost en cas d'encàrrec professional.....	7
4. Aspectes legals.....	9

Índex de figures

Fig 1.1 Diagrama de Gantt de la planificació general	1
Fig 1.2 Diagrama de Gantt de l'avantprojecte	1
Fig 1.3 Diagrama de Gantt del seguiment	1
Fig 1.4 Diagrama de Gantt de la reproducció	1
Fig 1.5 Diagrama de Gantt del desenvolupament del projecte	2
Fig 1.6 Diagrama de Gantt de la feina final de TFG	2
Fig 3.1.1.1 Pressupost final del material	5
Fig 3.1.2.1 Pressupost final del personal	6
Fig 3.2.1.1 Pressupost per encàrrec professional del material	7
Fig 3.2.2.1 Pressupost per encàrrec professional del personal	8
Fig 4.1 Reconeixement – No comercial – Sense obra derivada	9

1. Planificació.

S'ha calculat la planificació del projecte. El següent diagrama exposa l'organització de la feina que s'ha tingut tenint en compte que, per raons laborals de l'autor, no es podia calcular una mitjana d'hores al dia ni dies concrets.

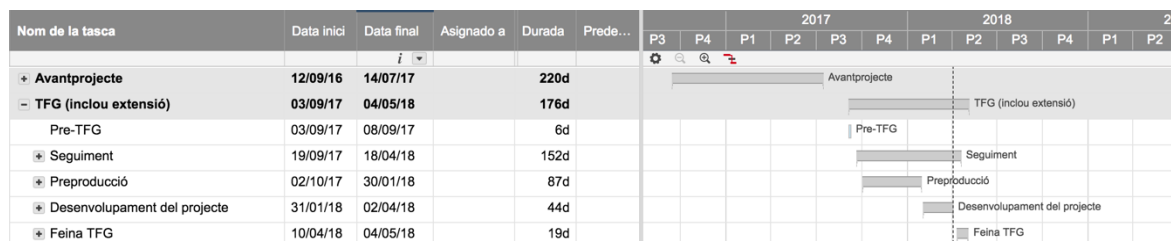


Fig. 1.1 Diagrama de Gantt de la planificació general

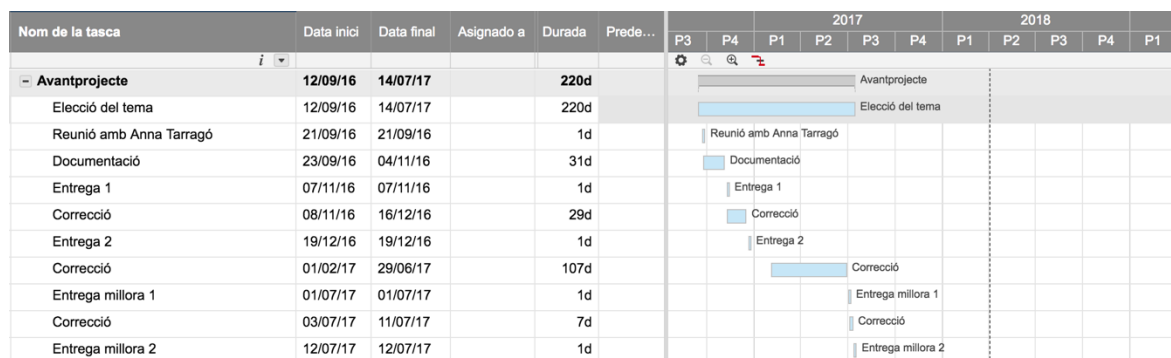


Fig. 1.2 Diagrama de Gantt de l'avanprojecte



Fig. 1.3 Diagrama de Gantt del seguiment

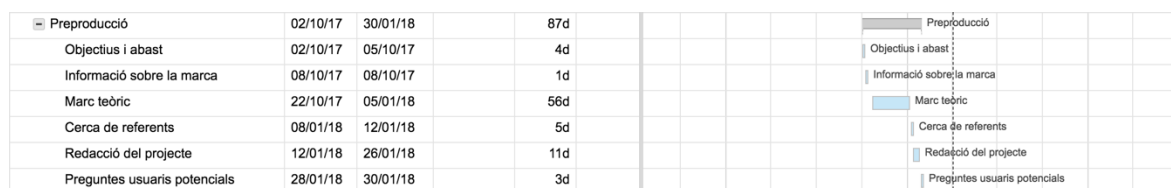


Fig. 1.4 Diagrama de Gantt de la preproducció

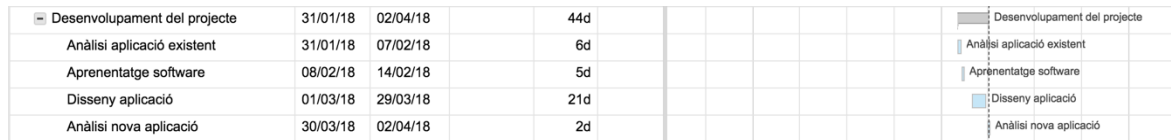


Fig. 1.5 Diagrama de Gantt del desenvolupament del projecte

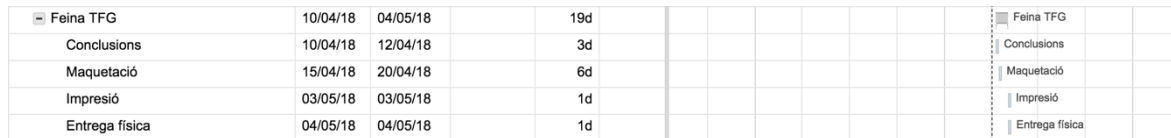


Fig. 1.6 Diagrama de Gantt de la feina final del TFG

1.1. Desviacions.

La gran part de les tasques estaven planificades des d'un inici. Tot i així, per raons laborals de l'autor es va demanar l'extensió per poder arribar als objectius d'una manera òptima. Per tant, aquesta ha estat la primera i gran desviació. Com es pot veure a la figura (1.1), es va planificar novament tenint en compte aquest extensió. Altres desviacions sofertes han estat les dates establertes per les preguntes als usuaris potencials, que van haver d'ampliar-se, així com les dates de l'anàlisi de la nova aplicació per falta de temps. Tot i així han estat desviacions que no han causat cap impediment per l'assoliment dels objectius marcats en el projecte.

2. Anàlisi de la viabilitat tècnica.

La viabilitat tècnica d'aquest projecte s'ha separat en diferents àrees segons les diferents etapes que s'han dut a terme. Aquestes àrees són la reproducció, desenvolupament i personal.

Reproducció:

- Ordinador
- ADSL (connexió a internet)
- Material divers (bolígraf i llibreta)

Desenvolupament:

- Disc dur extern 1TB
- Ordinador
- Skechapp
- Adobe Photoshop CS6

Personal:

- Voluntaris
- Dissenyador gràfic

Tot el material aquí esmentat suposa un cost 0 ja que és material disponible per part de l'autor del projecte. Pel que fa als perfils descrits a l'àrea de personal, el cost és el mateix ja que els voluntaris són usuaris que han servit d'ajuda de manera desinteressada i el perfil de dissenyador gràfic també ha estat cobert per l'autor.

3. Anàlisi de la viabilitat econòmica.

S'ha realitzat una sèrie de pressupostos de cara a realitzar el projecte. Per una banda, el pressupost real que descriu la quantitat gastada realment a l'hora de desenvolupar el projecte, tenint en compte tot allò especificat a l'apartat anterior, és a dir, que tot o gran part del material està disponible per part de l'autor i que els diferents perfils necessaris pel desenvolupament del projecte recauen sobre el mateix autor. D'altra banda, s'ha plantejat un pressupost a tenir en compte si aquest projecte, en comptes de ser simplement acadèmic, fos un encàrrec professional.

El finançament d'aquest projecte corre a càrrec del mateix autor del projecte, ja que és assumible perquè tot el material necessari el té disponible. En cas que hi hagués una possible ampliació del projecte i l'empresa (en aquest cas PRISA Radio) estigués interessada, aquesta seria la via de finançament. En aquest cas, s'hauria de contactar amb un desenvolupador i els costos serien molt majors que els del projecte en qüestió.

3.1. Costos de producció. Pressupost real.

Com s'ha especificat anteriorment, aquest és el pressupost final real que ha tingut aquest projecte. Com es pot observar, no és una quantitat gaire elevada ja que el material es troba disponible per part de l'autor del projecte i el personal real és únicament ell.

Aquest pressupost es divideix en dos grups de costos, el cost de material i el cost de personal.

3.1.1. Cost de material

El cost de material d'aquest projecte es mostra en el següent esquema.

COST DE MATERIAL	Unitats	Mesos	Preu individual	Preu total
Ordinador (Mac Book Pro)	1		1.699,00 €	0 €
ADSL		18	20,50 €	0 €
Material d'oficina (llibreta, bolígraf)			15 €	15 €
Disc Dur Extern 1TB	1		51,95 €	0 €
Sketchapp		1	6,01 €	0 €
Adobe Photoshop CS6		2	36,29 €	0 €
COST MATERIAL				15 €

Fig. 3.1.1.1 Pressupost final del material

3.1.2. Cost de personal

Com es pot observar, el cost d'aquest apartat és nul ja que el perfil de dissenyador gràfic ha estat cobert per l'autor del projecte i les persones que han ajudat al desenvolupament del projecte ho han fet de manera voluntària. Tot i així, el cost del dissenyador gràfic s'ha plantejat per un mes de feina, que és el temps que ha estat destinat a la part del projecte on caldria aquest perfil, a 3 hores de feina per dia, unes 60 hores.

COST DE PERSONAL	Unitats	Hores	Preu per hora	Preu total
Dissenyador gràfic		60	18,00 €	0 €
Voluntaris		1	0,00 €	0 €
COST PERSONAL				0 €

Fig. 3.1.2.1 Pressupost final del personal

3.1.3. Cost total

Sumant la xifra del diferents pressupostos, el cost total del projecte és el següent:

Cost de material: 15€

Cost del personal: 0€

COST TOTAL: 15€

3.2. Costos de producció. Pressupost en cas d'encàrrec professional

En cas que el projecte es dugués a terme amb personal professional i per encàrrec s'ha calculat un pressupost amb amortitzacions. Per calcular aquestes amortitzacions s'aplica un percentatge del 25% a 4 anys, que és el temps que es determina com la vida útil dels equips materials. En aquest càlcul, s'ha tingut en compte les hores de feina destinades al projecte. La fórmula feta servir en aquest apartat ha estat calcular l'amortització anual i multiplicar-la per la quantitat d'hores totals del projecte, dividint-ho entre les hores que es treballen en un any (s'ha calculat que són 1792 hores). Pel que fa al material com l'ordinador o el disc dur, s'ha calculat la mitja de 2h diàries dedicades al projecte, des de l'inici de l'avantprojecte (en total, unes 720 hores). En el cas del software, només s'ha tingut en compte un mes, que ha estat el temps dedicat al projecte en la part que requeria la utilització d'aquest software. S'ha calculat de mateixa manera que el número de hores del dissenyador gràfic, ja que és la figura que faria servir aquestes eines.

3.2.1. Cost de material

El material informàtic necessari pel desenvolupament del projecte ha estat adquirit a botigues especialitzades con distribuïdors Apple o grans superfícies com *Media Markt*. En aquest pressupost també està reflectit el cost del software fet servir, en aquest cas el Sketchapp i el Adobe Photoshop, els dos amb costos mensuals segons estableix la casa desenvolupadora de cada software.

COST DE MATERIAL	Unitats	Mesos	Preu individual	Preu total	Amortització 1 any	Hores dedicades	Amortització projecte
Ordinador (Mac Book Pro)	1		1.699,00 €	1.699,00 €	424,75	720	170,65 €
ADSL		18	20,50 €	369 €	92,25	720	37,06 €
Material d'oficina (llibreta, bolígraf)			15 €	15 €			
Disc Dur Extern 1TB	1		51,95 €	51,95 €	12,98	720	5,22 €
Sketchapp		1	6,01 €	6,01 €	1,5	60	0,05 €
Adobe Photoshop CS6		2	36,29 €	72,58 €	18,14	60	0,60 €
COST MATERIAL							228,58 €
Fórmula: preu total * 0,25 * hores dedicades / 1792							

Fig. 3.2.1.1 Pressupost per encàrrec professional del material

3.2.2. Cost de personal

El preu que s'ha posat a la feina desenvolupada pels diferents perfils necessaris ha estat una aproximació que s'ha cregut lògica per la funció del perfil.

COST DE PERSONAL	Unitats	Hores	Preu per hora	Preu total
Dissenyador gràfic		60	18,00 €	1.080 €
Voluntaris		1	0,00 €	0 €
COST PERSONAL				1.080 €

Fig. 3.2.2.1 Pressupost per encàrrec professional del personal

3.1.3. Cost total

Sumant la xifra del diferents pressupostos, el cost total del projecte és el següent:

Cost de material: 228,58€

Cost del personal: 1080€

COST TOTAL: 1038,58€

4. Aspectes legals.

S'han escollit dues llicències de protecció del projecte. D'una banda el projecte en sí, amb la descripció del prototip d'aplicació s'ha protegit amb una llicència de Creative Commons. D'altra banda, ja que per fer els diferents dissenys s'ha fet servir material oficial de l'emissora, les imatges que fan referència a l'apartat de desenvolupament que inclouen tipografia o logotip oficial de MaximaFM no es poden utilitzar fora d'aquest projecte.

La llicència descrita anteriorment de Creative Commons és:



Fig. 4.1 Reconeixement – No comercial – Sense obra derivada

“Reconeixement – No comercial – Sense obra derivada (CC BY-NC-ND): Esta licencia [...] sólo permite que otros puedan descargar las obras y compartirlas con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se pueden cambiar de ninguna manera ni se pueden utilizar comercialmente.” (Creative Commons España, s.f)

Escola Universitària Politécnica de Mataró

Centre adscrit a:



**UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA**

Grau en Mitjans Audiovisuals

DISSENY DE L'APLICACIÓ PER SMARTPHONES D'UNA RÀDIO MUSICAL

Annexos

HÉCTOR ORTEGA MARTÍNEZ
PONENT: MARCO ANTONIO RODRÍGUEZ
TARDOR 2017



**TecnoCampus
Mataró-Maresme**

Índex.

Annex I. MaximaFM. Breu història i programació.....	1
Annex II. Guia d'estils.....	5
Annex III. Target de MaximaFM.....	9

Annex I. MaximaFM. Breu història i programació

El cas que tracta aquest projecte és el cas de l'aplicació per a smartphones d'una ràdio musical com és MaximaFM, una de les emissores musicals del grup PRISA. Per tant, és necessari tenir clars aspectes concrets d'aquesta emissora de cara a entendre el contingut de l'aplicació.

NAIXEMENT

Luis Miguel Pedrero Esteban, periodista, professor i investigador a la universitat de Salamanca, al seu article La ràdio musical en España. Historia y análisis (Pedrero, 2000) parla sobre els inicis de la ràdio musical al país. Històricament, en un inici, previ als 50, les ràdios comptaven amb una orquestra pròpia però poc a poc, amb millores tecnològiques d'enregistrament, aquestes emissores tenien molt més material per fer radiar, ja sigui com a contingut o com a fons musical. Gràcies al descobriment de l'emissió per FM (freqüència modulada) l'any 1933, moltes emissores de ràdio convencional van utilitzar aquest sistema per tenir emissores musicals satèl·lit, destinades a públics més joves o minoritaris. Aquestes emissions musicals comencen a ser molt esteses i a tenir molt d'èxit. És aquí on es crea la figura del discjockey i neixen emissores com Los 40 Principales, amb un tipus de fórmula enfocat a fer feliç a la gent, que transmetés de forma alegre l'esperit d'una música que tenia un destinatari juvenil (Pedrero, 2000).

Amb l'arribada i extensió de la música dance sorgeix la primera emissora musical a Catalunya dedicada íntegrament a aquest tipus de música, anomenada Flaix FM. Aquest fet té lloc l'1 de juny del 1992, i en aquell moment compta amb emissió només amb 6 dials.

Anys després, el grup PRISA, també troba la necessitat de crear una emissora dedicada a la música electrònica, a la música dance, en totes les seves variants, fins i tot la música negra. No obstant, no era la primera a nivell nacional, perquè ja existia un petit projecte anomenat Loca FM, nascut anteriorment al 1998.

Així, a l'any 2002, neix Maxima FM. En un inici, l'eslògan de Maxima FM era "El Dance que te pega" i tenia freqüència a: Madrid, Barcelona (amb emissió local en català), València, Sevilla, Màlaga, Cadis, Zaragoza, Pontevedra, Vigo, Las Palmas i Santa Cruz de Tenerife. En pocs mesos es va crear un blog que va acabar convertint-se la pàgina web oficial de Maxima FM, van fer les primeres festes i van treure a la venda els primers recopilatoris.

Més endavant, l'eslògan va anar canviant. Passant per "Y tu, ¿Qué llevas puesto?" a "MaximaFM – Radio Dance" fins a arribar a l'actual "Maxima FM: Puro Dance".

PROGRAMACIÓ I FREQÜÈNCIES

Els programes que té en aquesta temporada son:

- **Fórmula Máxima y Fórmula Máxima Deluxe:** Presentada per José Manuel Duro, Germán Pascual, Arturo Grao, Ramsés López, Javi Sánchez y Charlie Jiménez. A les freqüències de Catalunya i Andorra es fan torns regionals presentats per Enric Font i Héctor Ortega.
- **Mucho Max:** Programa despertador que presenten Jesús Taltavull i Myriam Rodilla.
- **Maxima 51 Chart:** La llista de cançons, presentada per Arturo Grao.
- **Clímax:** Espai dedicat al House, presentat per José Manuel Duro amb DJ's residents com Javi Sanchez, The Cube Guys, Antoine Clamaran i Bob Sinclar.
- **Puro Dance:** Presentat per Jose AM.
- **In Sessions:** Espai dedicat a l'emissió de sessions.
- **Bien Bailao:** Presentat per DJ Nano.
- **Maxima Reserva:** Espai per a la música remember, presentat per Enric Font.
- **Release Yourself:** Presentat per Roger Sanchez.
- **Maxima Deejay:** Presentat per Abel Ramos i Albert Neve.
- **Maxima 51 VIP:** Presentat per Arturo Grao.
- **Aoki's House:** Presentat per Steve Aoki.
- **Tiesto's Club Life:** Presentat per DJ Tiesto.
- **Vonyk Sessions:** Presentat per Paul Van Dyk.
- **World Dance Music:** Presentat per Luís Lopez

Les emissores que té ara actualment són:

- **Andalusia**, amb Cadis 93.2 FM, Granada 103.3 FM, Lucena 97.3 FM, Màlaga 88.5 i 101.1 FM i Sevilla 96.5 FM

- **Andorra**, amb Andorra la Vella 92.1 FM

- **Aragó**, amb Ejea de Los Caballeros 105.7 FM, Utrillas 107.6 FM i Saragossa 92.0 FM

- **Astúries**, amb Oviedo 94.7 FM

- **Illes Canàries**, amb Las Palmas de Gran Canaria 102.7 i 104.1 FM i Santa Cruz de Tenerife 91.1 FM

- **Castilla-La Mancha**, amb Albacete 101.0 FM, Motilla del Palancar 103.6 FM i Toledo 91.2 FM

- **Castilla i Lleó**, amb Valladolid 101.9 FM

- **Catalunya**, amb Barcelona 104.2 FM, Girona 94.4 FM, Lleida 103.6 FM

- **Comunitat de Madrid**, amb Alcalá de Henares 104.3 FM i Madrid 104.3 FM

- **Comunitat Valenciana**, amb Alacant 90.0 FM, Castelló de la Plana 105.1 FM, Gandia 95.7 FM i València 95.7 FM

- **Extremadura**, amb Almendralejo 101.8 FM

- **Gàlícia**, amb Pontevedra 92.6 FM

- **País Basc**, amb Bilbao 107.0 FM

- **Regió de Múrcia**, amb Múrcia 91.6 FM

Annex II. Guia d'estils.

La guia d'estils, cedida pel departament de màrqueting de Ràdio Barcelona i feta servir en el disseny visual de l'aplicació, és la següent.

Normas Corporativas





■ NEGRO ■ PANTONE 390 C



■ NEGRO ■ PANTONE 390 C



■ NEGRO ■ PANTONE 390 C



■ NEGRO ■ PANTONE 390 C



■ NEGRO ■ PANTONE 390 C



■ NEGRO ■ PANTONE 390 C



■ NEGRO ■ PANTONE 390 C



■ NEGRO ■ PANTONE 390 C



■ NEGRO ■ PANTONE 390 C



■ NEGRO ■ PANTONE 390 C

TIPOGRAFIA A UTILIZAR

A B C D E F G H I J K L M N Ñ O P Q R S T U V W X Y Z
a b c d e f g h i j k l m n ñ o p q r s t u v w x y z
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 & % \$? ! (. , : ;)



Annex III. Target de MaximaFM.

Segons les dades cedides pel departament de màrqueting de Radio Barcelona, aquest és el públic objectiu de MaximaFM.

El públic base d'aquest estudi és la regió de Catalunya i són les dades de l'any 2017.

		Total	Máxima FM
Total		100	100
SEXO	Hombre	48,39	70,84
	Mujer	51,61	29,16
EDAD 1	14 a 19	6,58	17,15
	20 a 24	5,51	20,35
	25 a 34	13,67	24,8
	35 a 44	19,62	18,27
	45 a 54	18,07	14
	55 a 64	14,32	4,07
	65 y más	22,22	1,37
INDICE SOCIOECONOMICO	IA1	10,16	15,16
	IA2 OR IB	32,51	37,9
	IC	27,36	27,27
	ID OR IE1	24,9	19,28
	IE2	5,06	0,39
NIVEL DE INSTRUCCIÓN ENTREVISTADO	Estudios básicos	9	7,24
	Egb/Bach.elemental	30,03	27,12
	Bup/Cou/Form.Profes.	37,24	51,93
	Tít.medio/Diplomado	8,27	4,53
	Título superior/Doctorado	15,46	9,2
ROL FAMILIAR	Ama de casa OR AC y SP	45,88	16,03
	Cabeza de familia	25,88	22,11
	Otra situación	28,25	61,86
ESTADO CIVIL	Casado	49,44	26,66
	Pareja	9,05	10,16
	Divorciado	5,86	4,11
	Viudo	7,52	0,28
	Soltero	28,13	58,79
ACTIVIDAD ACTUAL	Trabaja	51,93	61,22
	No trabaja	48,07	38,78
TRABAJO ACTUAL ENTREVISTADO	Cuenta propia	7,44	5,68
	Cuenta ajena	44,49	55,54

Fig. 3.1 Target de MaximaFM